ZEITSCHRIFT
für
Pflanzenkrankheiten (Pflanzenpathologie)
und
Pflanzenschutz
mit besonderer Berücksichtigung der Krankheiten
von landwirtschaftlichen, forstlichen und gärtnerischen Kulturpflanzen.

46. Jahrgang. | August 1936 | Heft 8.

Originalabhandlungen.

Aus dem Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung der Universität Leipzig.

Ueber die Schädigung der Körnerernte durch den Pferdebohnenkäfer (Bruchus rufimanus).

Von Dr. Gerhard Stelzner.

Mit 2 Abbildungen.

Die klimatischen Verhältnisse der letzten Jahre haben sehr stark das Auftreten der pflanzenschädigenden Insekten befördert. Auch die als Samenschädlinge vorkommenden *Bruchus*-Arten konnten sich rasch vermehren. und so wies auch die Körnerernte der Pferdebohnen einen sehr hohen Besatz von der Larve des Pferdebohnenkäfers befallener Samen auf. *Bruchus rufimanus* ist dem nahverwandten Erbsenkäfer (*Bruchus pisorum*) morphologisch sehr ähnlich und nur durch geringe Abweichungen in Farbe und Größe von diesem unterschieden. Der Entwicklungskreis ist bei beiden auch der gleiche, doch halten sie sich, soweit jetzt bekannt ist, nur auf verschiedenen, bestimmten Wirtspflanzen auf. Die Entwicklung ist kurz folgende. Die im Freien überwinterten oder nach der Aussaat aus dem Saatgut geschlüpften Pferdebohnenkäfer sammeln sich sehr zeitig auf der Wirtspflanze und leben von Blättern und später auch Blüten, ohne dadurch fühlbaren Schaden anzurichten. Nach der Begattung im Frühjahre legen die legereifen Weibchen einzeln ihre Eier an die inzwischen angesetzten jungen Hülsen der Pferdebohne. Die ausschlüpfenden Larven dringen durch die Frucht- bis unter die Samenschale vor, wo sie mit dem wachsenden Samen langsam an Größe zunehmen und eine Höhlung in den Samen fressen. Obgleich die Samenschale von der Larve unversehrt bleibt, läßt sich

der Befall dennoch leicht an einem dunklen, etwas durchscheinenden Flecken erkennen. Im Samen reift der Schädling bis zum fertigen Vollkerf heran und sprengt teils schon im Herbste, teils aber erst im nächsten Frühjahre die Samenschale, um auszuschlüpfen. Der Käfer sucht die jungen Wirtspflanzen zur Ernährung und späteren Eiablage auf.

Da fast keine Untersuchungen über die Befallsschäden bei Pferdebohnen vorliegen, wurden darüber Ermittlungen an der stark befressenen Körnerernte aus den Pferdebohnensortenversuchen der Versuchswirtschaft Probstheida der Jahre 1934 und 1935 angestellt. Die Sorten waren nach der Standardmethode zur Ertragsfeststellung in einer Parzellengröße von 2 × 60 m ausgedrillt worden. Der Schaden des Pferdebohnenkäfers beruht einerseits auf dem durch den Larvenfraß

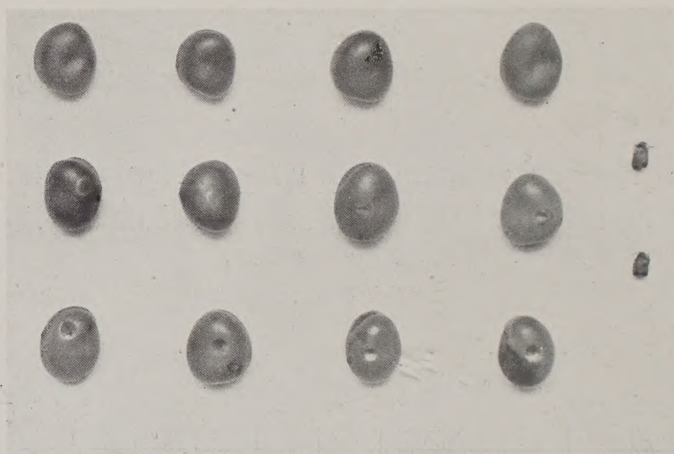


Abb. 1. Unversehrte und befallene Pferdebohnen. Rechts: Bruchus rufimanus.

hervorgerufenen Gewichtsverlust der Körnerernte, anderseits auf ihrem herabgesetzten Saatgutwert. Zwecks Feststellung des Korngewichtsverlustes wurden bei den einzelnen Sorten folgende Werte ermittelt: die Befallsstärke, das Tausendkorngewicht, die Herabsetzung des Tausendkorngewichtes in Prozenten auf das gesunder Samen berechnet, und der absolute wie auch prozentuale Ernteverlust bei den betreffenden Kornerträgen. Die erhaltenen Werte sind in Tabelle 1 zusammengestellt.

Aus der Tabelle geht hervor, daß eine Beziehung zwischen Blühbeginn und Höhe des Befalles besteht; der Befall ist umso stärker, je früher die Blüte einsetzt. Trotz des geringen Zeitunterschiedes im Blühbeginn der Sorten im Jahre 1934 ist das Saatgut der zuerst blühenden Lohmanns Weender Feldbohne bedeutend stärker befallen worden als das der übrigen Sorten. Im Jahre 1935 trat diese Beziehung klarer

Tabelle 1.

Gewichtsverluste der Körnerernte der von *Bruchus rufimanus* verschieden befallenen Sorten.

Sorte	Blühbeginn	Reife	Kornertrag in kg/ha	Befalls- %	1000-Korngew. der Ernte in g	1000-Korngewicht in g		Gew.-verlust durch Befall in %	Verlust am Korngew. d. Ernte je ha durch d. Bef.	
						gesund	befall.		in kg	in %
Aussat am 24. 3. 1934.										
Füllbergs Dunsener Feldbohne . .	24. 5.	17. 7.	1459	34,7	626	647	587	9,3	48,9	3,4
Lohmanns Weender Feldbohne . .	22. 5.	14. 7.	1534	47,8	491	520	460	11,5	90,6	5,9
Schurigs Feldbohne.	23. 5.	16. 7.	1297	34,1	441	453	417	8,0	35,3	2,7
Friedrichswerther Berg Viehbohne	25. 5.	18. 7.	1494	35,8	436	447	417	6,7	37,7	2,5
Aussaat am 29. 3. 1935.										
Strubes Schlanstedter Feldbohne	5. 6.	22.7.	2342	35,5	654	692	585	15,5	136,1	5,8
Rosenhofer Feldboh.	7. 6.	22. 7.	1666	23,5	756	775	695	10,3	41,9	2,5
Franks Hohenloher Feldbohne . . .	11. 6.	30. 7.	1617	19,0	537	545	505	7,3	24,1	1,5

hervor, wobei infolge der größeren Zeitunterschiede im Blühbeginn auch die Befallshöhen stärker divergierten. Man ist nun leicht geneigt, diese für die Jahre 1934 und 1935 für Probstheida gefundene Beziehung als allgemeingültig hinzustellen, womit man gleichzeitig die Befallsneigung der Sorten gemäß ihrer verschieden schnellen Entwicklung festlegen würde. Mit der üblichen Versuchsanstellung, bei der die Sorten in verhältnismäßig kleinen Parzellen dicht nebeneinander angebaut werden, lassen sich bei ähnlichen lebhaft wandernden Schädlingen wohl Befallsunterschiede, aber nicht Befallsneigungen der Sorten feststellen, was leicht übersehen wird. Nicht nur die Entwicklung der Pflanze, sondern auch die des Schädlings, ist von ökologischen Faktoren abhängig. Das im Frühjahr befruchtete Weibchen wird erst nach einer gewissen Zeit, die je nach der Temperatur verschieden lang ist, seine Legereife erlangen. Ist diese bereits vor dem Blühbeginn der Pferdebohne erreicht, so werden die Weibchen nach der zuerst blühenden Sorte hinwandern, zumindest auf ihr am frühesten mit der Eiablage beginnen, die bei den in Sortenversuchen kleinen Parzellen dann gemäß des zeitlichen Blüheintrittes auch auf die übrigen Sorten ausgedehnt wird. Nun kann aber der Fall eintreten, daß durch das Zusammenwirken der

verschiedenen ökologischen Faktoren die Legereife der Weibchen in bezug zum Blühbeginn der Sorten erst spät erreicht wird, wodurch dann die Befallsstärke der Sorten in eine andere Beziehung zum Blühbeginn zu stehen kommt.

Festzuhalten ist, daß zwischen Blühbeginn und Befallsstärke durch *Bruchus rufimanus* eine Korrelation besteht. Je früher das Blühen beginnt, umso höher war in den Jahren 1934 und 1935 in Probstheida der Befall. Diese Beziehung kann sich aber jahrgangsweise und auch durch örtliche Verhältnisse ändern. Eine genetisch veranlagte Befallsneigung läßt sich für *Bruchus rufimanus* beim einfachen Anbau der Sorten nebeneinander nicht ermitteln, es sei denn, daß der Sortenversuch mit einem Aussaatzeitenversuch kombiniert würde.

Aus Tabelle 1 ist zu ersehen, daß das Tausendkorngewicht durch den Befall beträchtlich erniedrigt wird, und zwar umso stärker, je höher der Besatz mit befallenen Körnern in der Ernte ist. Dies beruht darauf, daß bei starkem Befall häufig Körner vorkommen, in denen sich zwei Larven ernährt haben. Von größerer Bedeutung sind nun schließlich die Verluste am Körnergewicht vom Hektar. Errechnen lassen sie sich nach der Formel:

$$V = E\left(\frac{{}^0/_{00}{}^g}{{}^0/_{00}{}^E} - 1\right)$$

In dieser Formel bedeutet V den gesuchten Gewichtsverlust durch den Larvenfraß; E die Körnerernte auf dem Hektar; ${}^0/_{00}{}^g$ und ${}^0/_{00}{}^E$ das Tausendkorngewicht gesunder Körner und das der Ernte, also gesunder und befallener Körner im jeweiligen Mischungsverhältnis in der Ernte.

Die Formel, die auch für andere gewichtsmäßige Samenschädigungen anwendbar ist, entsteht durch Eliminierung von V aus der Gleichung:

$$\frac{E}{{}^0/_{00}{}^E} = \frac{E+V}{{}^0/_{00}{}^g}$$

Die Gesamtverluste durch den Pferdebohnenkäfer sind in Tabelle 1 enthalten. Strubes Schlanstedter Feldbohne hat einen Verlust am Korngewicht erlitten von immerhin 136,1 kg für den Hektar, wobei mehr als ein Drittel der Samen befallen war. Auf den Hektarkornertrag bezogen, schwanken die Gewichtsverluste durch den starken *Bruchus*-befall zwischen 1,5 % und 5,9 %. Vergleichen wir die Ertragsminderungen durch Schädlinge bei anderen landwirtschaftlichen Kulturpflanzen mit denen durch *Bruchus rufimanus*, so müssen die Verluste als verhältnismäßig gering angesehen werden.

Wie verhält sich nun die Keimkraft der befallenen Körner? Die Keimfähigkeit der gesunden und befallenen Körner wurde zu diesem Zwecke ermittelt. Die Ergebnisse sind in Tabelle 2 zusammengestellt.

Tabelle 2.
Keimfähigkeit gesunder und befallener Körner.

Sorte	Körner	Keimfähigkeit nach 10 Tagen in %	Anzahl der Pflanzen nach 18 Tagen in %	Trockensubstanz pro Pflanze in g
Ernte 1934.				
Füllbergs Dunsener Feldbohne	gesund	96,7	96,0	0,17
	befallen	77,3	76,7	0,14
Lohmanns Weender Feldbohne	gesund	92,0	84,0	0,15
	befallen	65,3	58,7	0,13
Schurigs Feldbohne	gesund	96,0	94,0	0,14
	befallen	77,3	68,7	0,12
Friedrichswerther	gesund	84,0	83,3	0,11
Berg Viehbohne	befallen	87,3	86,7	0,10
Ernte 1935.				
Strubes Schlanstedter	gesund	98,8	98,8	0,18
Feldbohne.	befallen	98,0	98,0	0,16
Rosenhofer Feldbohne. . . .	gesund	98,7	98,7	0,18
	befallen	95,5	95,5	0,17
Franks Hohenloher Feldbohne	gesund	97,5	97,5	0,17
	befallen	97,5	97,5	0,13

Die Keimfähigkeit wurde gleichzeitig an dem Saatgute aus den beiden Jahren bestimmt. Das befallene Saatgut aus dem Jahre 1935 besitzt eine fast ebenso gute Keimfähigkeit wie das gesunde. Die befallenen Samen keimten infolge der durch den Fraß verminderten Hartschaligkeit sogar noch etwas rascher als die unversehrten. Die Keimkraft wurde durch den Befall demnach fast nicht vermindert. Die Larven dringen meist auf der flachen Seite des Kornes ein und ernähren sich in der Regel von den Kotyledonen. Der für die Keimfähigkeit aber wichtigste Teil des Samens, der Embryo, wird nicht geschädigt. Nur bei 0,5% der befallenen Samen hatte die Larve auch den Keimling angefressen, was meist den Verlust der Keimfähigkeit bedeutet. Bei dem überjährigen Saatgute aus der Ernte 1934 ist hingegen ein großer Unterschied in der Keimfähigkeit zwischen den verschiedenen Samen vorhanden. Beim gesunden Saatgut ist die Keimfähigkeit noch erhalten geblieben, als einziges Saatgut macht „Friedrichswerther Berg" eine Ausnahme. Die niedrigen Keimprozente sind aber auf ihre durch die Lagerung erhöhte Hartschaligkeit zurückzuführen. Trotzdem hat die Keimfähigkeit der befallenen Körner beträchtlich gelitten, was ja allgemein bei verletztem Saatgut beobachtet wird. Die oft empfohlene Beseitigung der Käfer durch die Verwendung überjährigen Saatgutes muß damit als Bekämpfungsverfahren verworfen werden. Neben der

Keimfähigkeit wurde nun auch die spätere Entwicklung der aus befallenen Samen entstandenen Pflänzchen beobachtet. Acht Tage nach Bestimmung der Keimfähigkeit wurde die vorhandene Pflanzenzahl ermittelt, die, wie die Zahlen zeigen, nur eine geringe Verminderung erfahren hatte. Um nun auch einen gewissen Anhalt für die Entwicklung der Pflanzen zu erhalten, wurde gleichzeitig deren durchschnittliches Pflanzengewicht festgestellt, wobei sich ergab, daß die aus befallenen Samen hervorgegangenen Pflanzen eine geringere Trockensubstanz hatten. Die Unterschiede sind aber minimal und können sich kaum schmälernd auf eine spätere Ertragsfähigkeit dieser Pflanzen auswirken. Makroskopisch sind keine Unterschiede in der Jugendentwicklung der Pflanzen aus gesunden und befallenen Samen zu erkennen.



Abb. 2. Keimpflanzen aus oben gesunden, unten befallenen Pferdebohnen. Füllbergs Dunsener Feldbohne.

Festzustellen ist, daß die Keimfähigkeit des Saatgutes aus letzter Ernte der Pferdebohnen durch *Bruchus rufimanus* keine nennenswerte Schädigung erfährt. Stärker ist aber die Keimfähigkeit bei überjährigem Saatgut gemindert, sodaß seine Verwendung als Weg zur Bekämpfung des Schädlings abgelehnt werden muß. Auch aus befallenen Samen erwachsen gesunde und kräftige Pflanzen.

Die entstandenen Schäden im Korngewicht der Ernte wie auch hinsichtlich der Minderung der Keimkraft sind trotz des hohen Befalls der Pferdebohnen mit *Bruchus rufimanus* im Vergleich zu anderen Schäden gering. Die Käfer im Saatgut müssen aber trotzdem durch Wärme oder chemische Mittel abgetötet oder aus den Samen vertrieben werden, um eine noch stärkere Vermehrung zu hemmen.

(Aus der Dienststelle für Nematodenforschung bei der Zweigstelle Kiel der Biologischen Reichsanstalt, Kiel-Kitzeberg.)

Neue Wirtspflanzen von Heterodera schachtii Schmidt.

IV. Beitrag zu: Rassenstudien an Heterodera schachtii Schm.

Von H. Goffart.

In einer früheren Veröffentlichung (2) wurde darauf hingewiesen, daß sich die Nematodenpopulationen zweier Äcker, selbst wenn sie mit der gleichen Rasse von *Heterodera schachtii* verseucht sind, verschieden verhalten können, indem zuweilen auch Pflanzen befallen werden, die nicht zum Wirtspflanzenkreis der im Boden festgestellten Nematodenrasse gehören.

Im folgenden soll von einer Heteroderenpopulation berichtet werden, die von einem häufig mit Zuckerrüben bestellten Acker bei Köthen in Anhalt stammte und als Rübennematodenrasse bestimmt wurde. Durch morphologische Untersuchung wurde das Fehlen von Hafer- und Kartoffelnematoden festgestellt; auch ergab sich bei den später angestellten Infektionsversuchen kein Anhaltspunkt für das Vorkommen einer dieser beiden Rassen. Hierauf sei besonders deshalb hingewiesen, um Bedenken, es könne eine Mischinfektion mit Nematoden der Hafer- oder Kartoffelnematodenrasse vorliegen, von vornherein zu zerstreuen.

Bei den Versuchen wurde einmal eine Anzahl Pflanzen geprüft, die zwar zur gleichen Familie wie die eigentlichen Wirtspflanzen der Rübennematodenrasse gehören, von denen aber mit Sicherheit behauptet werden kann, daß sie zumindest in größerer Anzahl vorher niemals auf dem Felde vorhanden waren. Zum anderen kamen solche Pflanzen zur Aussaat, die nicht zur Familie der Chenopodiaceen und Cruciferen gehören. Soweit der erste Versuch noch keinen Zystenbefall zeigte, fand eine nochmalige bzw. dreimalige Aussaat und Untersuchung statt.

Die in Tabelle 1 mit * bezeichneten Pflanzen sind in der neuesten Zusammenstellung der Division of Nematology beim U.S.-Department of Agriculture, Washington, die von Corder, Buhrer und Thorne angefertigt wurde, als Wirtspflanzen von *H. schachtii* noch nicht genannt; Pflanzen, die als Wirte in Europa noch nicht festgestellt worden sind, haben ein + erhalten.

Tabelle 1[1]).

Caryophyllaceae:
Korn-Kranzrade (*Agrostemma githago* L.).
Chenopodiaceae:
+ Gemeiner Gänsefuß (*Chenopodium album* L.).
Gartenmelde (*Atriplex hortense* L.).

[1]) Nomenklatur nach Börner, Volksflora. Leipzig 1912. Verlag Voigtländer.

*Spießblättrige Melde (*Atriplex hastatum* L.).
Zuckerrübe (*Beta vulgaris* L.).

Cruciferae:
*Gänsekresse (*Alliaria alliaria* L.).
*Felsen-Schildkraut (*Alyssum saxatile* L.).
*Rauhe Gänsekresse (*Arabis hirsuta* L.).
*Brillenschote (*Biscutella laevigata* L.).
Langer Kohl (*Brassica elongata* Ehrb.).
Schwarzer Senf (*Brassica nigra* L.).
Hirtentäschelkraut (*Capsella Bursa pastoris* L.).
Gartenkresse (*Lepidium sativum* L.).
*Gartenmondviole (*Lunaria annua* L.).
Rübsen (*Brassica rapa* L.).
Ackersenf (*Sinapis arvensis* L.).
Weißer Senf (*Sinapis alba* L.).
*Raukensenf (*Sinapis eruca* L.).
*Steife Rauke (*Sisymbrium strictissimum* L.).
Pfennigkraut (*Thlaspi arvense* L.).

Leguminosae:
*Platterbse (*Lathyrus aphaca* L.).
Rauhhaarige Wicke (*Vicia hirsuta* Koch).

Ranunculaceae:
*Zwerg-Mäuseschwänzchen (*Myosurus minimus* L.).

Resedaceae:
*Wohlriechende Reseda (*Reseda odorata* L.).

Tropaeolaceae:
+Große Kapuzinerkresse (*Tropaeolum majus* L.).

Umbelliferae:
*Dill (*Anethum graveolens* L.).

Violaceae:
*Dreifarbiges Stiefmütterchen (*Viola tricolor* L.).

Die Zusammenstellung zeigt, daß sich der Wirtspflanzenkreis des vorliegenden Heteroderenstammes zwar hauptsächlich auf die Familien der Chenopodiaceen und Cruciferen erstreckt; daneben wurde aber auch eine ganze Reihe von Pflanzen aus anderen Familien befallen. Keinen Nematodenbesatz zeigten Vertreter aus den Familien der *Balsaminaceae, Campanulaceae, Compositae, Gramineae, Liliaceae, Papaveraceae, Primulaceae, Scrophulariaceae* und *Solanaceae*, die hier im einzelnen aber nicht aufgeführt worden sind.

Es ist eine auffällige und bisher wohl noch nicht genügend beachtete Erscheinung, daß im Gegensatz zu anderen Rassen von *H. schachtii* die Rübennematodenrasse Pflanzen aus der Familie der Chenopodiaceen und Cruciferen befällt. Beide Familien stehen bekanntlich im System weit auseinander und sind dennoch Wirtspflanzen derselben Nematodenrasse. Schmidt, dem diese Erscheinung ebenfalls aufgefallen ist, stellte fest, daß noch nach acht Generationen sowohl der Kreuzblütlerstamm Meldengewächse wie der an Meldengewächsen gezogene

Stamm Pflanzen aus der Familie der Kreuzblütler befällt. Ob eine Trennung überhaupt gelingen wird, erscheint bei der seit vielen Jahrhunderten bestehenden Möglichkeit einer Verbastardierung fraglich.

Das Auftreten von *H. schachtii* an *Lathyrus aphaca* und *Vicia hirsuta* läßt vielleicht die Vermutung aufkommen, daß die vorliegende Population außer Rübennematoden auch die von Liebscher an Erbsen gefundene Rasse enthalte. In diesem Falle wäre aber auch mit einem Befall von *Pisum sativum* und anderer Leguminosen zu rechnen. Alle in dieser Richtung geprüften Schmetterlingsblütler blieben aber, mit Ausnahme der beiden vorgenannten, selbst bei wiederholter Aussaat stets frei von *H. schachtii.*

Der Befall solcher nicht zum Wirtspflanzenkreis des Rübennematoden gehörenden Pflanzen ist eine Erscheinung, die bereits mehrfach beobachtet worden ist. So berichtet Triffitt, daß ein an Mangold auftretender Stamm von *H. schachtii* zugleich auch an *Agropyrum repens* Zysten bildete. Morgan erwähnt einen Fall von leichtem Zystenbesatz an *Chenopodium album* auf einer mit Kartoffelnematoden verseuchten Parzelle, obwohl wiederholte Aussaaten von Zuckerrüben keinen Befall gezeigt hatten. Weiter berichtet Goodey, daß die Larven der Hafernematodenrasse, die besonders Getreide befallen, auch in Zuckerrüben sowie in Unkräuter aus den Familien der Cruciferen und Caryophyllaceen, wie *Thlaspi arvense* und *Stellaria media*, einwandern; doch kamen sie bisher hier anscheinend nicht zur Reife. Auch O. Schmidt, der die verschiedenen Rassen von *H. schachtii* für unbedingt konstant hält und sogar geneigt ist, sie als besondere Arten anzusehen, erkennt das gelegentliche Auftreten von Zysten an Pflanzen außerhalb des eigentlichen Wirtspflanzenkreises an. Er bezeichnet solche Wirtspflanzen als „Verlegenheitswirte", die nur in Ermangelung einer Hauptwirtspflanze befallen werden.

Bei näherer Betrachtung solcher „Verlegenheitswirte" findet man nun, daß diese in den meisten Fällen Unkräuter oder verwilderte Kulturpflanzen sind. Nun ist es aber durchaus denkbar, daß ein Befall solcher „Verlegenheitswirte" nichts anderes als ein Rückschlag zur Ursprungsform ist. *H. schachtii* dürfte sehr wahrscheinlich als polyphag lebender Nematode zunächst an Wildpflanzen aufgetreten sein und sich erst später infolge des Anbaues von Kulturpflanzen auf diese eingestellt und hierbei im Laufe der Zeit neben physiologischen Unterschieden auch anatomische Abweichungen ausgebildet haben. Je einseitiger ein Anbau von Kulturpflanzen betrieben wird, desto mehr kann eine Spezialisierung des Nematoden stattfinden, da ja die Vermehrung anderer Formen immer wieder verhindert wird. Die Ausbildung der Kartoffelnematodenrasse ist hierfür ein gutes Beispiel. Ihre Spezialisierung dürfte sich nicht so hoch entwickelt haben, wenn nicht für sorgfältige Entfernung

von Unkräutern gerade im Kleingarten Sorge getragen worden wäre und auch heute noch getragen wird.

Die vorstehenden Überlegungen führten schon 1932 zu Untersuchungen über die Frage der Herkunft von *H. schachtii*. Durch gelegentliche Prüfung zahlreicher wildwachsender Pflanzen auf Ödland und anderen kulturlosen Böden konnte zwar ein Befall durch *H. schachtii* noch nicht beobachtet werden, doch wurde auch eine große Zahl von Bodenproben, hauptsächlich von alten Dauerweiden, eingetragen, die mindestens 50 Jahre unverändert geblieben sind. Bei der Untersuchung von Böden solcher Weiden, die außer nutzbaren Gräsern auch zahlreiche wildwachsende Sauergräser sowie vereinzelt Pflanzen aus anderen Familien trugen, wurden mehrfach volle und halbvolle Zysten festgestellt. Namentlich zeigte die Untersuchung einiger von Dauerweiden auf Fehmarn stammender Bodenproben fast regelmäßig einen beträchtlichen Nematodenbesatz, wie die nachstehende Tabelle zeigt.

Tabelle 2.

Herkunft	Alter	Zahl der vollen Zysten in 500 ccm Erde
Dauerweide Mummendorf	70 Jahre	11
„ „	60 „	61
„ Meeschendorf	70 „	44
„ „	50 „	42
„ Burg a. F.	60 „	4

Die erhaltenen Zysten unterscheiden sich weder in der Form noch in der Größe wesentlich von den Zysten der Hafernematodenrasse. Eine Untersuchung der Larven und männlichen Tiere konnte damals leider nicht durchgeführt werden; dagegen wurde das Zystenmaterial zu Infektionsversuchen benutzt, um festzustellen, ob die gefundenen Zysten mit der Hafernematodenrasse physiologisch verwandt sind. Aber selbst bei wiederholter Aussaat von Hafer wurde dieser nicht befallen. Es scheinen sich also diese Zysten trotz ihrer gleichen äußeren Form von denen der Hafernematodenrasse zu unterscheiden. Es ist anzunehmen, daß sie von irgendwelchen wildwachsenden Pflanzen herrühren.

Die Veröffentlichung der noch lückenhaften Beobachtungen war bisher zurückgestellt worden, um weitere Unterlagen zu dieser Frage zu sammeln. Inzwischen berichtete Triffitt über ein Auftreten von Heteroderenzysten an *Psamma arenaria*, eines in einer Sanddüne bei

Dawlish Warren (Grafschaft Devon) festgestellten Seegrases. Nunmehr hat auch Thorne auf der Suche nach der ursprünglichen Form von *H. schachtii* einen Befall an „Shadscale", *Atriplex confertifolia* (Torr. und Frem.) S. Wats., festgestellt und knüpft hieran die Vermutung, daß *H. schachtii* ursprünglich vielleicht an Wüstenpflanzen gelebt hat, dann auf verschiedene *Brassica-*, *Rumex-* und *Atriplex* Arten übergegangen ist und schließlich von hier aus die Zuckerrübe befallen hat. Da sich an Unkräutern sowie an anderen wildwachsenden Pflanzen bei Befall irgendwelche Schädigungen nicht zeigen, sind Funde dieser Art natürlich sehr dem Zufall überlassen. Ein von Thorne angestellter Vergleich der an *A. confertifolia* gefundenen Zysten mit solchen von Rübennematoden ergab nur leichte Abweichungen in der Form und Größe, dagegen beträchtliche Unterschiede in der Größe des männlichen Schwanzendes, das bei der Wüstenform zwei- bis dreimal so groß war wie beim Rübennematoden.

Das Ergebnis aller bisher in dieser Richtung angestellten Beobachtungen ist, daß die Vorläufer unserer heutigen Kulturrassen von *H. schachtii* zweifellos an wildwachsenden Pflanzen aufgetreten sind. Die Frage, ob die Entwicklung des Nematoden in Europa ebenso verlaufen ist, wie sie Thorne für Amerika annimmt, muß durch weitere Untersuchungen noch geklärt werden.

Zusammenfassung.

1. Die Untersuchung eines von einem Rübenacker erhaltenen Stammes von *H. schachtii* auf sein Verhalten gegenüber Pflanzen, die denselben Familien wie die Wirte oder auch anderen Familien angehören, ergab Zystenbefall an folgenden, bisher noch nicht bekannten Pflanzen: Spießblättrige Melde (*Atriplex hastatum* L.), Gänsekresse (*Alliaria alliaria* L.), Felsen-Schildkraut (*Alyssum saxatile* L.), Rauhe Gänsekresse (*Arabis hirsuta* L.), Brillenschote (*Biscutella laevigata* L.), Gartenmondviole (*Lunaria annua* L.), Raukensenf (*Sinapis eruca* L.), Steife Rauke (*Sisymbrium strictissimum* L.), Platterbse (*Lathyrus aphaca* L.), Zwerg-Mäuseschwänzchen (*Myosurus minimus* L.), Wohlriechende Reseda (*Reseda odorata* L.), Dill (*Anethum graveolens* L.) und Dreifarbiges Stiefmütterchen (*Viola tricolor* L.).

2. Außer diesen Pflanzen wurden für Europa als neue Wirtspflanzen festgestellt: Gemeiner Gänsefuß (*Chenopodium album*) und Große Kapuzinerkresse (*Tropaeolum majus* L.).

3. Der untersuchte Stamm von *H. schachtii* ist ein weiteres Beispiel dafür, daß der Rübennematode nicht auf Chenopodiaceen und Cruciferen beschränkt zu sein braucht.

4. Das Auftreten von „Verlegenheitswirten“ dürfte als ein Rückschlag auf die Ursprungsform anzusehen sein, die an wildwachsenden Pflanzen gelebt hat und vielleicht auch heute noch lebt.

Schriftenverzeichnis.

1. Corder, M. N., Buhrer, E. M. and Thorne, G. A list of plants attacked by the sugar-beet nematode (*Heterodera schachtii*). The plant disease reporter **20**. 1936. No. 3.

2. Goffart, H. Untersuchungen am Hafernematoden, *Heterodera schachtii* Schm. III. Beitrag zu: Rassenstudien an *H. schachtii*. Arb. a. d. Biolog. Reichsanstalt f. Land- u. Forstwirtsch. **20**. 1932. 1—16.

3. Goodey, T. Plant parasitic nematodes and the dieseases they cause. London 1933. Methuen Co. Ltd.

4. Liebscher, G. Beobachtung über das Auftreten eines Nematoden an Erbsen. Journ. f. Landwirtschaft **40**. 1892. 357—358.

5. Morgan, D. O. Investigations on eelworm in potatoes in South Lincolnshire. Journ. Helminthology **3**. 1925. 185—192.

6. Schmidt, O. Beiträge zur Rassenfrage bei *Heterodera schachtii*. Arch. f. Pflanzenbau **7**. 1931. 147—168.

7. Thorne, G. The sugar beet nematode and other indigenous nemic parasites of shadscale. Journ. agr. Res. 51. 1935. 509—15.

Berichte.

I. Allgemeine pathologische Fragen.

3. Pathologische Anatomie und Reproduktion.

Entwicklung von Blattypen, Kurztrieben- und Zapfenschuppen von der Gattung Pinus (Kiefer). (Mit Bemerkungen über ähnliche Struktur bei den behandelten Formen.) Von Clifton Childress Doak. University of Illinois Bulletin, Bd. XXXII, Nr. 49. Aug. 6. 1935. (Illinois Biological Monographs., Bd. XIII, Nr. 3. Preis 1,50 Dollar.)

Die sehr eingehende Arbeit mit einer sehr großen Menge von Abbildungen ist für den Pathologen — obwohl sie selbst nicht pathologisch ist, doch sehr wichtig, weil sie eine Menge von Kenntnissen über die normalen Organe der Kiefern vermittelt, wie über die Reproduktionsorgane, welche gerade nach dem Verlust der normalen Organe durch Insekten- und andere Krankheiten von großer Bedeutung werden und vielfach nicht bekannt sind. Ich erinnere daher an meine Arbeiten, die ich gelegentlich des letzten Eulenfraßes in bayer. Waldungen veröffentlichte.

Tubeuf, die Kurztriebe der Kiefer. Zeitschr. für Pflanzenkrankheiten. Band 1930, S. 463—492.

Tubeuf, Die Reproduktionsknospen der Kiefer. Zeitschr. f. Pflanzenkrankheiten. 1930, S. 561—573. Mit 17 Abb.

Tubeuf, Reproduktion der Kiefer nach Eulenfraß und ihre Beurteilung im praktischen Falle. 1930. Daselbst S. 574—610. T.

7. Studium der Pathologie (Methoden, Apparate, Lehr- und Handbücher, Sammlungen).

Der Gartendoktor. Schädlinge und Pflanzenkrankheiten ohne Vorkenntnisse erkennen und bekämpfen. Von Oberregierungsrat Dr. Martin Schwartz und Dr. Karl Ludewig an der Biolog. Reichsanstalt, Berlin-Dahlem. Mit 54 Abbild. im Text. Verlag der Grünen Post (Ullstein-Verl.), Berlin SW. 68, Kochstr. 22—26. Pr. geb. 1.80 Mk. 1936.

Die 2 Verfasser sind von Beruf zwar Wissenschaftler, haben es sich aber zur Aufgabe gemacht, den wissenschaftlich ganz ungebildeten kleinen Garten-Inhaber über das ABC des „Pflanzenschutzes im Garten" aufzuklären. Sie erhoffen sich davon große Erfolge: „Wenn unser Büchlein den „kleinen" Gärtnern die Nöte überwinden hilft, die ihnen aus dem Auftreten von Pflanzenkrankheiten und Schädlingen erwachsen, und wenn es als bescheidener Mitkämpfer in der Erzeugungsschlacht dazu beitragen kann, auch aus dem kleinsten Stück deutscher Erde reichen Sonnensegen gesunder Frucht zu erziehen, so hat es seinen Zweck erreicht." Ich stehe nicht an, im Voraus der Besprechung zu erklären, daß ich diesen Erfolg im Interesse der Verfasser, wie der Benützer des Buches und des Ertrages gärtnerisch bebauten deutschen Bodens von Herzen wünsche.

Die Verfasser haben bewußt von einer wissenschaftlichen Stoffbehandlung abgesehen und eine ungelehrte Belehrung geboten.

Darnach soll der kleine Mann die Ursachen mangelnden Gedeihens und Ertrages seiner Gartengewächse bestimmen können, dann im Texte auch die „wirksamsten, einfachsten und billigsten Bekämpfungsverfahren und die einfachsten und ungefährlichsten Mittel anzuwenden lernen. Ob dieses Ziel erreicht wurde, möge uns die 2. Auflage mitteilen."

Was ich besonders anerkenne, ist die Zusammenstellung der Deutschen Pflanzenschutzstellen in den einzelnen Ländern, an die man wie bisher zweckmäßiger Weise einige frische Teile erkrankter Pflanzen in trockenem Verpackmaterial (Kuwert mit Fließpapier oder Karton mit Holzwolle) einsendet und einen Brief mit seinen Klagen und Fragen beifügt.

So lernt man allmählich das Bestimmen nach Text und Abbildungen des Buches richtig auszuführen und sich selbst zu kontrollieren.

Bei den Abbildungen, die nach anderen Autoren in einfacher Strichmanier nachgezeichnet sind, sollte der Autor genannt sein; das ist man ihm rechtlich und moralisch schuldig.

Lokale volkstümliche Namen wie z. B. Neffen für Blattläuse, Emel für Erdschnecken, Freter für Erdschnackenlarven, Schmiede für Drahtwürmer usw.; auch die Benennung des Myceles und sogar der Rhizomorphen als „Nährgeflecht", Harzen für Gummifluß usw. wären entbehrlich. Hexenbesen ist nicht auf Süßkirschen beschränkt!

Warum man in dem Büchlein nicht den „Zwetschenbaum", sondern nur den norddeutschen „Pflaumenbaum" findet, ist unerfindlich.

Warum „Weymouth"-Kiefer — in der Biologischen — noch immer fälschlich „Weimut" geschrieben wird, ist erstaunlich und daß der Blasenrost und seine Bekämpfung nicht eingehender besprochen wird, ist bedauerlich. — Vogelscheuchen helfen nichts! man kann sie nicht empfehlen. —

Diese kleinen Kritiken haben nur den Zweck, zur Vervollkommnung der 2. Auflage ein Scherflein zu liefern. Tubeuf.

Die Arzneipflanze in der modernen Heilkunde. 10. Jahrbuch von Dr. Madaus 1936. Herausgegeben von Dr. Madaus u. Co., Radebeul/Dresden.

Den Freunden biologischer Heilweisen. Inhalt: Verf. Dr. Vorwahl: Ärztliche Bilanz 1935. S. 5. *Helleborus niger* S. 8, *Myrica cerifera* S. 9, *Arnica*-Wiese S. 12. — Verf. Dr. Madaus: Die Bedeutung der Heilpflanzen in der modernen Therapie, S. 15, *Corydalis formosa* S. 16, *Acanthus mollis* S. 28. — Verf. Dr. Kuhn: Die Ausbreitung der Arzneipflanzen. — Verf. Dr. Bäßler: Moderne Heilpflanzen in Kräuterbüchern des 16. Jahrh. S. 37. Unkräuter auf der Roggenstoppel. S. 40. — Verf. Dr. Koch: Biologische Untersuchungen. S. 42; Großes Rasenstück von Albrecht Dürer S. 48; Akeleistock von Albrecht Dürer S. 49; *Cyclamen europaeum* S. 56. — Verf. Dr. Schindler: Sammeln und Anbau von Arzneipflanzen S. 59; Der Löwenzahn und seine Begleitpflanzen. S. 64. — Verf. Dr. Kuhn: Chemische Untersuchungsmethoden zur Prüfung von Arzneipflanzen und deren Zubereitungen. S. 67; Zusammenstellung der wissenschaftl. Arbeiten der Firma Dr. Madaus u. Co., die im Jahre 1935 in Fachschriften veröffentlicht wurden. a) Pharmazeutisch-chemische Arbeiten, b) Biologische Arbeiten. S. 72.

Das Buch wendet sich zwar an den Menschenarzt und vertritt die Naturheilkunde, bespricht die hiefür vorkommenden Pflanzenarten und ihre Anwendung, aber auch ihre künstliche Kultur und den Einfluß von Düngung auf die wirksame Heilstoffbildung. Was aber für den Pflanzenarzt unter vielem anderen ganz besonders wichtig ist, das sind die Feststellungen von Gegenwirkungen von in bestimmten Mischkulturen angebauten Pflanzen. So wird z. B. gezeigt, daß das Feldstiefmütterchen in Mischsaat mit Roggen zu 100% keimt, in Reinsaat in geringem Prozent und mit Weizen überhaupt nicht.

Es wird diese Erscheinung auf die Wirkung von Wurzelausscheidungen zurückgeführt. Es wird auch empfohlen, bei der Kultur von Arzneipflanzen von Monokulturen abzusehen. Es wird hiebei auf natürliche Assoziationen hingewiesen, z. B. auf Löwenzahn und seine Begleitpflanzen.

Hier ist ein Fragenkomplex angeschnitten, der den botanischen Biologen zur Prüfung und weiteren Verfolgung empfohlen sei. Man könnte vielleicht gewisse Unkräuter unterdrücken.

Das neuere Bestreben, auch in der Forstwirtschaft Mischwälder zu begründen, sollte auch diese Gesichtspunkte zu den schon berücksichtigten als Arbeitsthema beifügen. —

Die Ausstattung des jährlich erscheinenden Werkes ist von einer Schönheit, einem künstlerischen Geschmack und einer Opulenz, wie man es in wissenschaftlichen Büchern zu sehen nicht gewohnt ist und regt allein schon den Wunsch an, es seiner Bibliothek einzuverleiben. Tubeuf.

Beiträge zur Schweizer Kryptogamenflora. Band VIII, Heft 2. Katalog der *Fungi hypogaei* für den Kanton Tessin und die italienischen Nachbarprovinzen. Von Professor Oreste Mattirolo. Zürich 1935. Verlag Gebr. Fretz.

Der italienisch geschriebene Katalog enthält in Kapitel 1 die Tuberaceen des Kantons Tessin; in Kap. 2 die Gasteromyceten desselben Kantons. Im Kap. 3 werden die Hypogäischen Pilze der Prov. Como behandelt; in Kap. 4 jene der Prov. von Varese, Sondrio und Novara. In einem Anhange werden neue Funde mitgeteilt. Hierauf folgt eine ausführliche Bibliographie (57 Lit. Titel). Den Schluß bilden 2 schöne farbige Tafeln mit *Paradoxa monospora* Matt. und Gen.; ferner mit *Fischerula macrospora* Matt. und mit *Melanogaster microsporus* Matt.

Diese Schweizer. Kryptogamenflora erscheint auf Anregung der Schweiz. Bot. Ges. und auf Kosten der Eidgenossenschaft und wird von einer Kommission der Schweiz. Naturforschenden Gesellschaft herausgegeben. Tubeuf.

II. Krankheiten und Beschädigungen.

A) Physiologische (nicht parasitäre) Störungen.

1. Viruskrankheiten (Mosaik, Chlorose etc.)

Cockerham, George. Variations in the total nitrogen content of normal and leaf-roll potatoes. Proc. Leeds Philos. a. Liter. Society, Scientif. Sect., 2. Bd., Teil 8, S. 375, 1934.

In den täglichen Schwankungen des Gesamtstickstoffgehaltes gibt es Differenzen beim gesunden und beim blattrollkranken Kartoffelblatte. Dies beruht auf Interferenzen zwischen dem normalen Stoffwechsel der Stickstoffsubstanzen und der Gegenwart des Virus, der die Blattrollkrankheit hervorruft. Untersuchungen in Schottland ausgeführt. Ma.

Graininger, John and Heafford, Rachel M. Some effects of the ordinary tobacco mosaic upon the development anatomy of the host plant. Proc. Leeds Philos. a. Literat. Society. Scient., 2. Bd., Teil 9, S. 406, 1934.

Die Gegenwart des gewöhnlichen Tabakmosaikvirus in Blattprimordien ruft Gruppen von Zellen hervor, die eine vollkommene Vakuolation früher erlangen als die sie umgebenden Zellen. Erreichen die Palisadenzellen des Blattes eine solche vor den entsprechenden Epidermiszellen, so entsteht ein lichtgrüner Fleck auf dem reifen Blatte. Wird die Vakuolation der ersten Zellen verhindert, so entsteht ein dunkelgrüner Fleck, der anatomisch sich so verhält wie Teile des Blattes, die stärker grün sind als normale Blatteile. Wenn die Epidermis, das Palisaden- und Schwammgewebe eines Teiles des kranken Blattes eine Vakuolation in gleichem Ausmaß erreicht wie ein gesundes Blatt, dann sind diese Gewebe anatomisch betrachtet gleich denen des gesunden Blattes. Die höchstens 3 cm langen Blätter können die Symptome des „vein-clearing“ zeigen, wenn sie mit dem Virus geimpft worden sind. Das Virus verbreitet sich auf die gesunden Blätter, so daß diese die charakteristische Sprenkelung aufweisen. Ma.

Gratia, André. Identification sérologique et classification des virus des plantes. Distinction entre l'antigène mosaïque et l'antigène végétal. C. r. Soc. Biol. Paris, Bd. 115, S. 1239, 1934.

Zwei verschiedene Antigene unterscheidet Verfasser in der Mosaiktabakpflanze: das des Normalvirus und das Virus des Mosaiks oder das des durch Mosaik veränderten Tabaks. Durch fraktionierte Sättigung erhielt Verfasser auch verschiedene Antikörper. Es gelang ihm auch, die Mosaikflüssigkeit ihres vegetabilischen Flockungselements zu berauben, ohne daß das Mosaikflockungsvermögen, wie dies bei der Absättigung der Fall ist, verloren geht. Die Methodik ist genau angeführt, so daß man die serologische Methode auch auf andere Pflanzenvira wird ausdehnen können. Ma.

2. Nicht infectiöse Störungen und Krankheiten.

a) Ernährungs- (Stoffwechsel-) Störungen und Störung der Atmung (der Energiegewinnung) durch chemische und physikalische Ursachen und ein Zuviel oder Zuwenig notwendiger Faktoren.

Die Gräser als Kulturpflanzen und als Unkräuter auf Wiese, Weide und Acker. Mit über 100 Bildtafeln von Franz Susemihl. Verfasser: Professor

Dr. Asmus Petersen, Direktor des Instituts für landw. Betriebslehre an der Universität Jena. Verl. Reinhold Kühn A.G., 1936, Berlin S.W. 68, Kochstr. 5. Pr. geb. 7.20 Mk.

Im Vorwort begründet Verfasser die Notwendigkeit des Erscheinens eines Buches, nachdem man die Gräser bestimmen kann und kennen lernt, mit dem Hinweis, daß diese Kenntnis bei den meisten der landwirtschaftlichen Praktiker und ihrer Berater nicht genügend vorhanden wäre, obwohl fast ein Drittel der landwirtschaftlich genutzten Bodenfläche Deutschlands mit Gras oder einem Gemisch von Klee und Gras bestanden sei. Dadurch mangele die eigene Erfahrung und Anschauung über die Wachstumsansprüche, die Anbauwürdigkeit und den Futterwert der Gräser.

Das vorliegende Buch solle aber zur Erkennung, zum Anbau und zur Verwertung der Gräser dienen. Zunächst findet man die Blätter, Blütenstände und Samen in natürlicher Größe beschrieben und abgebildet, dann folgt ein Bestimmungsschlüssel nach den Blättern und Blüten.

Im 2. Teile des Buches sind die Gräser als Kulturpflanzen sowie als Unkrautpflanzen einzeln und eingehend beschrieben. Im 3. Teil sind sie zusammenfassend als Bestandteile der Wiesen und Weiden und als Futterpflanzen behandelt. Hier wird auch die Pflege, Düngung, Verbesserung der Grünländereien behandelt. Bei der Unkrautbekämpfung und den Umbruchfragen sind besonders die Forschungen von Otto Wehsarg berücksichtigt. Bei der Ausarbeitung eines einfachen Bestimmungsschlüssels lagen die Feststellungen Prof. Hollrungs über die Blütenstände zu Grunde. Das ganze Buch besteht aus kräftigem glattem Kunstdruckpapier. Nur so war es möglich, die großen Bleistiftzeichnungen mit ihrer ganzen Zartheit durch das Rasterverfahren darzustellen. Viele Bilder sind als Vollrasterbilder reproduziert, bei anderen aber ist der Raster herausgedeckt, was nur mit unendlicher Mühe geschehen kann und sehr verteuernd wirkt. Es ist zu bewundern, daß trotzdem diese Reproduktionsart so wundervolle Resultate erzielte. Der geringe Preis von 7.20 Mk. ist jedenfalls nur durch die zu erwartende hohe Käuferzahl möglich gemacht. Tubeuf.

B. Parasitäre Krankheiten verursacht durch Pflanzen.

1. Durch niedere Pflanzen.

a. Bakterien, Algen und Flechten.

Crown Gall on Araucaria Bidwillii von Clayton O. Smith, University of California, Citrus Experiment Station und höhere Schule für tropische Landwirtschaft. Riverside, California. (Phytopathologie, Bd. 26, Nr. 4, 1936, S. 400 u. 401.)

Verfasser hat Infektionen mit dem Crown Gall-Bakterium, *Pseudomonas tumefaciens* auf *Araucaria Bidwillii*, welche in Australien einheimisch ist, in Californien aber eingebürgert und in Florida als Parkbaum verbreitet ist, ausgeführt. Während von *Juniperus Sabina, Cupressus arizonica, Sequoia gigantea* und *sempervirens* die Empfänglichkeit und Gallbildung schon bekannt war, kannte man diese von Araucarien noch nicht. Die im Winter und Frühling im Glashause ausgeführten Infektionen hatten Erfolg und führten zur Bildung ziemlich großer, etwa kugeliger Gallen an Zweigen und Stämmen. Später wie April ausgeführte Impfungen blieben erfolglos. Die Rückimpfung der Mikroorganismen aus den Gallen gelang auch. Die Oberfläche der größeren, schnell gewachsenen Gallen war in Felder geborsten und sah also ge-

feldert aus. Eine vorzügliche Abbildung der infizierten Araukarienzweige mit ihren neugebildeten Gallen demonstrierte den kurzen Text. Tubeuf.

Kießling, L. E. Biologische Maßnahmen zur Unterdrückung des Kartoffelschorfes. Kühn-Archiv, 38. Bd., 1933, S. 184.

Zuerst prüfte Verfasser *Actinomyces scabies*, *A. flavus* und zwei aus Komposterde isolierte Stämme gleicher Gattung auf ihre gegenseitige Beeinflussung, ebenso die von 9 *Actinomyces*-Stämmen durch 2 Bakterienstämme (Art nicht angegeben). Auf den Parzellen ohne solche „Gegenbakterien" trat starker Schorfbefall auf; das Gegenteil gilt für den Fall, daß man die Flächen mit solchen Bakterien beimpft hatte. Der zur Infektion verwendete *Actinomyces*-Stamm konnte reisoliert werden; daneben erschienen aber auch abweichende, sog. Umwandlungsformen dieses Stammes. Solche „Biotypen" sollen dann im Boden entstehen, wenn es sich um Reinkulturen handelt, die man seit Jahren auf künstlichem Nährsubstrat vermehrt hatte. Verfasser meint daher, daß man den Flachschorf mittels spezifischer, antagonistisch wirksamer Bakteriengruppen wird bekämpfen können. Also ein neuer Weg! Ma.

b. Myxomyceten und Flagellaten.

Cook, W. R. I. A monograph of the Plasmodiophorales. Arch. f. Protistenkunde, 1933, S. 179, 7 Tf., 14 Abb.

Eine grundlegende Monographie, wichtig für jene Phytopathologen, die sich mit parasitischen Plasmodiophorales beschäftigen. Instruktive Bilder. Ma.

c. Phycomyceten

Faes, H., Staehelin, M. et Bovey, P. La lutte contre les maladies de la vigne en 1932. La terre vaudoise, 1933, S. 447, 462, 479, 495, 511.

Im starken Peronosporajahr 1932 wirkten gut nur Cupro-Maag und Cusisa-Merck. In der Schweiz ist aber eine alleinige Bekämpfung des Pilzes mit Stäubemitteln unmöglich. Ma.

d. Ascomyceten.

Ansaloni, Arturo. La moria degli olmi e la diffusione in Italia dell' olmo siberiano. Bologna, 1934, 119 S.

In den Provinzen Romagna und Emilia, Italien, wird *Ulmus campestris* nicht nur als Park- und Alleebaum gepflanzt, sondern auch als Stütze für die Weinreben allgemein verwendet. Im Sommer wird der Baum in den Weinbergen geschneitelt, die Blätter dienen als Viehfutter. Der Baum leidet stark durch das „Ulmensterben", dessen Erreger bekanntlich *Ceratostomella ulmi* ist. Die Übertragung des Pilzes auf gesunde erfolgt durch Borkenkäfer. Da überdies die Krankheit nicht etwa in Feuchtjahren verschwindet, fordert Verfasser auf, die erwähnte Ulmenart durch *Ulmus pumila* (sibirische Ulme) bald zu ersetzen, da sie selbst nächst sterbenden Feldulmen in ganz Europa gesund bleibt, auch gegen andere Krankheiten widerstandsfähig ist und da sie raschwüchsiger ist. Auf vegetative Art (eigene Methode) kann man aus einer 1jährigen, bis 2 m langen Ulme innerhalb weniger Monate leicht ein Dutzend gesunder Bäume erhalten. Ma.

Mc Callan, S. E. A. and Wilcoxon, Frank. The form of the toxicity surface for copper sulphate and for sulphur in relation to conidia of Sclerotinia americana. Contrib. Boyce. Thompson Institut, 5. Bd., S. 173, 1933.

Nach neuer Methode geben Verfasser die graphische Darstellung von Giftwirkungen dreidimensional, d. h. in plastischen Gebilden mit Oberflächen, wieder. Die „toxicity surface" enthält in den Modellen die 3 Ordinaten Zeit, Konzentration und Wirkungsgrad. Um die Wirkung auf die Keimung von Conidien (*Sclerotinia americana* und andere Arten) zu prüfen, wählten Verfasser das lösliche Kupfersulfat und unlöslichen Schwefelstaub. Bei der neuen Methode treten die Fehler der üblichen Giftigkeitsbestimmungen sehr deutlich hervor, man kann die optimalen Versuchsbedingungen zur Erziehung möglichst genauer Werte aus dem Studium der Oberflächenformen leicht auswählen und sie ist auch sehr brauchbar für vergleichende Untersuchungen mehrerer Gifte und zur Erkennung der Versuchsfehler bei sehr hohen bzw. sehr niedrigen Werten der drei Variablen Einwirkungszeit, Konzentration und Wirkungsgrad in Prozenten. Ma.

Foex, E. et Rosella, E. Note expérimentale sur l'un des piétins du blé. Cpt. r. h. des scéanc. de l'Acad. d' Agricult. de France, 19. Bd., 1933, S. 469.

Cercosporella herpotrichoides, einer der Erreger der Getreidefußkrankheit, ist um Paris sehr verbreitet. Manchmal werden auch beträchtliche Schäden teilweise durch stärkere Bestockung und Entwicklung der Nachbarpflanzen ausgeglichen. Späte Herbstsaaten, von der Herbstinfektion verschont geblieben, sind auch gegen Frühjahrsinfektion weniger empfänglich. In stark verseuchten Böden gab bei Wechselweizen die spätere Herbstsaat höhere Erträge als die Aussaat vom 1. Oktober und auch als die Frühjahrsaussaat. Bei tiefer Aussaat tritt der Befall früher auf, er ist stärker als bei seichter Unterbringung des Saatgutes; bei größerer Reihenweite ist er geringer. Verfasser gesteht aber, daß der Pilz ein unberechenbarer Parasit, der oft ein Schwippchen schlägt, ist. Nur bei trockener Witterung ist das Bespritzen mit verdünnter Schwefelsäure zu empfehlen. Ma.

Ganthe, Th. Echter Mehltau auf Begonienblättern in Deutschland. Nachrichtenbl. f. d. Deutsch. Pflanzenschutzdienst, **15**, 14, 1935.

Der bisher nur in Amerika und Dänemark beobachtete Mehltau der Begonie, vorläufig als *Oidium begoniae* Putt. bezeichnet, wurde im November 1934 an den Blättern der Sorte „Konkurrent" in Deutschland beobachtet. An diesen erzeugte der Pilz braune Flecken. Es wurden nur Konidienträger mit Konidienketten gefunden, keine Perithezien. Behrens.

Das Gupta, S. N. Studies in the genera Cytosporina, Phomopsis and Diaporthe. III. On the pathogenicity of Cytosporina ludibunda and its saltants. IV. On the pathogenicity of certain strains of Phomopsis and Diaporthe. Ann. of Bot. 47. Bd. 197, 385, 1933.

Verfasser infizierte mit Stämmen von *Cytosporina ludibunda* die Apfelsorten Worcester Pearmain und den frühen und späten Bramleys Seedling. Einige der Saltanten (z. B. die Stämme CA_1, C_2A_2, CA_3) waren viel aktiver, andere (CC, CA_4, MK) etwa so stark als der Elternstamm C. Einfluß auf die Infektionsstärke haben auch die Apfelsorte und das Alter der geimpften Früchte. — Die Stärke der täglichen Infektion betrug bei *Diaporthe* 0,0069 bis 0,0701. Die Unterschiede zwischen den erwähnten 2 Pilzen und *Phomopsis* sind auf Grund der Infektionsmessungen bezüglich der Angriffsfähigkeit nicht sehr groß. Ma.

Harris, R. V. The infection of raspberry fruits by the canespot fungus. Ann. Rept. East Malling Res. Stat. 1. I., 1932—31. XII. 1932, S. 86, 1933.

Aus verschiedenen Gebieten Großbritanniens wurde 1932 eine ernste Mißbildung der Himbeerfrüchte, besonders bei der Sorte Baumforth Seedling B, gemeldet: Die Teilfrüchte werden klein, blaß und vertrocknen; auf ihnen sah man Acervuli des Stadiums *Gloeosporium venetum* des Pilzes *Plectodiscella veneta*. Die Stengel waren oft mit Flecken des Pilzes versehen. Beste Bedingungen für die Infektion sind warmes Wetter mit wechselnden Regen und Sonnenschein. In Schottland, wo die erste Pflücke einen Monat später als in England beginnt, waren die Früchtchen stärker befallen als in den späteren Ernten; schwere Infektion der neuen Stämmchen im Vorjahr sind die Schuld. Grundsätzlich ist zu spritzen als Praeventivmaßregel während der Ruhezeit und anderseits vor der Blütezeit. Ma.

Heim, R. Observations systématiques et anatomiques sur quelques champignons africains. Ann. Cryptog. Exot., 6. Jg., S. 131, 1933.

Sterigmatocystis Phoenicis befällt nicht nur die Dattelpalme, sondern lebt auch auf vielen anderen Pflanzen. Der Pilz wurde oft mit *St. nigra* verwechselt, die aber ein gelbliches, und nicht wie die erstere Art, ein rotbraunes Pigment besitzt. Neue Abarten baumbewohnender Pilzarten aus Französisch-Westafrika und Belgisch-Kongo werden aufgezählt. Ma.

Hino, Iwao and Hidaka, Zyun. Black Culm Rot of Bamboo-Shoots. Bull. of Miyazaki College of Agricult. a. Forestry, Nr. 6, 1934, S. 93, 1 Tf.

Die „schwarze Halmfäulnis von Bambusschößlingen", in Japan allgemein bekannt unter dem Namen „Sennindyô or Hsien-jén-chang", verursacht argen Schaden in den Bambusbeständen. Hara schrieb die Krankheit dem Pilze *Sphaerulina Take* zu, der eine Halmbasisfäule bewirken sollte. Verfasser fanden auf den erkrankten Halmen von *Phyllostachys reticulata* und *P. nigra* var. *Henonidis* in Japan und China den neuen Pilz *Colletotrichum* (*Gloeosporium*) *Hsienjenchang*, der auch auf gesunden Halmen auftritt und die Ursache der Krankheit ist. Er ist ein Parasit, wird beschrieben und auf der Tafel abgebildet. Ma.

Johnson, E. M. und Valleau, W. D. Cultural Variations of Thielaviopsis basicola. Phytopathology, Bd. 25, 1935, S. 1011—1018, 2 Abb.

Die Verfasser erbrachten den Nachweis, daß *Thielaviopsis basicola* eine ungewöhnliche Fähigkeit zu Abwandlungen hinsichtlich Farbe, Sporen- und Hyphengestaltung besitzt. Es gelang ihnen nicht aus dem Pilze Sexualsporen zu gewinnen. Hg.

Juhans, J. Über Samenkrankheiten in Estland. Mitt. Phytopath. Versuchsstation, Univ. Tartu, Nr. 19, 1934, S. 1. Estländ. mit dtsch. Zusfg.

Auf allen Saaten in Estland ist der häufigste Saprophyt der Pilz *Eidamia acremonioides* Harz.; auf den erwärmten Keimbeeten erscheint er in Menge mit seinen Chlamydosporen. Auf feinen Grassamen gibt es folgende Gesellschaft: *Epicoccum*-, *Alternaria*-Arten und *Cladosporium herbarum*, auf Koniferen aber *Trichothecium roseum* mit *Oedocephalum glomerosum* Bull. Auf einheimischen Lein- und Grasarten ist gemein *Actinomyces*. *Rhizopus* ist in Keimbeeten nicht besonders gefährlich. Die aus Sibirien stammenden Rotkleesaaten waren viel gesünder als die aus anderen Gegenden stammenden. — Je verregneter die Saaten waren, desto mehr saprophytische Pilze traten auf. Ma.

Jenkins, A. E. A Sphaceloma attacking navel orange fruit from orange. Phytopathology, 23. Bd., 1933, S. 538, 1 Abb.

Sphaceloma fawcetti var. nov. *viscosa* überfällt die „Bahia navel"-Orangen im Staate St. Paulo in Brasilien. Ma.

Jenkins, A. E. und Giltner, L. T. Inoculation of Rabbits with Elsinoe ampelina. Phytopathology, Bd. 26, 1936, S. 191—194, 1 Abb.

Die von anderer Seite gemachte Angabe, daß der ursprünglich von de Bary als *Sphaceloma ampelinum* eingeführte, am Weinstock den schwarzen Brenner hervorrufende, später von Shear in *Elsinoe ampelina* umbenannte Pilz auch Erkrankungen an Kaninchen erzeugen kann, wird von den Verfassern in Zweifel gezogen. Sie sprechen die Vermutung aus, daß die bisherigen Versuchsansteller mit unreinen Kulturen gearbeitet haben. Hollrung.

Lüdtke, Max und Achmed, Hikmet. Über einen pflanzlichen Welkstoff. Biochemische Zeitschr., 257, Bd., 1933, S. 256.

Das Welken wurde bei 2 Pilzen und ihren Wirtspflanzen studiert und zwar bei *Fusarium vasinfectum* Akti Stamm B, der auf der Baumwolle, und bei *F. lycopersici* Sacc. Stamm A, der auf der Tomate vegitiert. Die klar filtrieten Kulturflüssigkeiten riefen an abgeschnittenen Pflanzen Welkeerscheinungen hervor. In 6—7 Wochen ist der in den Flüssigkeiten angereicherte Welkstoff so stark, daß der Welkeffekt an 7—8 Wochen alten Pflanzen schon in wenigen Stunden einsetzt. Der Erzeuger des Welkstoffes ist ein Amin, weil auch in den Versuchen alle untersuchten Amine nebst dem d-Lysin Welken verursachen; er ist thermostabil und wirkt auch auf intakte Pflanzen, kann also durch die Wurzelmembran diffundieren. Die Welkewirkung studierten Verfasser auch bei Klee, Erbse, Bohne, Weizen und Chrysanthemen. — Die Kulturflüssigkeiten, in welchen die Fusarien gezogen wurden, bestanden aus 10 g KNO_3, 5 g KH_2PO_4, 2,5 g $MgSO_4$, 20 mg $FeCl_3$ und 50 g Dextrose in 1 Liter Wasser. Sie hemmen oder unterdrücken auch die Keimung der Weizenkörner. Ma.

Maltzew, G. Blauverfärbte Hölzer eignen sich zur Herstellung von Wasserleitungsröhren. Mechanisch. Holzverarbeitung, Moskau, Nr. 3, S. 24 (1934). Russisch.

Verfasser stellte fest: Durch *Ceratostomella*-Arten blaugefärbte Kiefernstämme eignen sich zur Herstellung von hölzernen Wasserleitungsröhren in jeder Beziehung ebenso gut wie nicht verfärbtes Holz, weil die genannten Pilze beim Feuchtigkeitsgrade des Holzes über 82 % nicht lebensfähig sind[1]). Bei unter Druck arbeitenden Leitungsanlagen, 0,6 Atm. oder darüber, wird die erwähnte Feuchtigkeit des Holzes sogar überschritten. Ma.

Moritz, O. und Bockmann, H. Einleitende Studien über Cercosporella herpotrichoides Fron. Angewandte Botanik, 15. Bd., S. 409—419, 1933.

Verfasser analysierten die an der Halmbasis fußkranker, besonders lagerfußkranker Weizenpflanzen vorkommende Pilzflora und fanden 22 Pilzarten. Regelmäßig begleitet die Lagerfußkrankheit der Pilz *Cercosporella herpotrichoides* Fron.; an jungen Pflanzen wird er pathogen. Bedingungen, unter denen sich Sporen dieser Pilzart bilden, sind tiefe, doch schwankende Temperaturen und Hunger. Mischinfektionen, z. B. *Cercosporella* + *Fusarium*, schädigen die Pflanzen stärker als Einzelinfektionen. Ma.

---

[1]) Sie sind keine Holzzerstörer (und leiden durch Luftmangel). Tubeuf.

Nahas, J. Etude biologique sur le Phoma Buxi et le Strigula Buxi. Dissertation Genève. Impr. Tabarra, Beyrouth, 1933, 2 Tf., 63 S.

Strigula Buxi dringt von der Oberfläche des Buxusblattes zwischen Kutikula und Epidermis ein, worauf Hyperplasie der Epidermis und des Palisadengewebes eintritt. Später ist das ganze Blatt von den Pilzhyphen durchzogen. Die Pyknokonidien werden erst nach der Desorganisation der Pykniden, die zwischen der Kutikula und Epidermis entstehen, befreit. Die befallenen Blätter leiden. — *Phoma Buxi* lebt in dunkelbraunen Kolonien epiphytisch auf den Blättern von *Buxus*, ist aber kein Schädling. Die Zucht beider Pilzarten ist erläutert. Ma.

Nielsen, Olaf. Versuche zur Bekämpfung der Schwärzepilze. Tidsskr. f. planteavl, 39. Bd., 1933, S. 437. — Dänisch m. engl. Zusfg.

Der ärgste Parasit der kultivierten Kreuzblütler in Dänemark ist, soweit es sich um die Samenerzeugung handelt, der Schwärzepilz *Alternaria brassicae* (Berk.) Bolle (= *Alt. circinans* [Berk. et Curt.] Bolle). Am meisten leiden Karfiol und Weißkraut. Er vermindert die Samenproduktion und verzögert die Samenkeimung. Zur Desinfektion der befallenen Samen werden auf Grund eigener Versuche eine 2%ige Bordeauxbrühe mit 0,5% Blei- oder Calciumarsenat, und anderseits die dänische Quecksilber-Verbindung „Sanagran VIII", 5 g, zur Bestäubung von 1 kg Samen empfohlen. Das letztere Mittel ist genau nach der Anweisung, dem Präparate beigegeben, anzuwenden, weil schon bei 7,5 g die Samen geschädigt werden. Mit diesem Sanagran behandelte Samen keimten nach einjähriger Lagerzeit noch sehr gut. Im Frühjahre sind alle toten Blätter und Pflanzenreste, die überwintert sind, unbedingt zu entfernen. In allen Fällen hob sich die Keimfähigkeit des Samens und die Samenernte. — Das Bordeaux-Stäubemittel „Himmo" war erfolglos. Ma.

Nisikado, Y. und Matsumoto, H. Weitere vergleichende Untersuchungen über die durch Lisea Fŭjikŭoroi Savada und Gibberella moniliformis (Sh.) Wineland verursachten Gramineenkrankheiten. Berichte d. Ohāra-Instit., 5. Bd., 1933, S. 481, 3 Tf.

Lisea Fujikuroi, den „Bakanol"-Pilz, sahen Verfasser außer an Reis auch auf *Zea*, *Panicum*, *Andropogon*, *Sorghum*, *Hordeum* und *Saccharum*, wo er überall eine abnorme Verlängerung der Keimlinge hervorruft. Ma.

Rohde, Theo. Zur Biologie der „Douglasienschütte". Ztschr. f. Forst- und Jagdwesen, 1934, S. 151.

Verfasser macht auf folgendes Selbstbeobachtetes aufmerksam: Gerade bei den weniger empfindlichen Individuen und Rassen der Douglasie tritt jener Krankheitstyp auf, bei dem die Apothezien sehr lange leben und Sporen hervorbringen. Während nach Liese die Hauptinfektionszeit des Pilzes *Rhabdocline pseudotsugae* 1932 für die Choriner, Douglasien besitzenden Flächen zwischen dem 10. und 20. Mai war, erhielt Verfasser Zweige aus der Entfernung von 15 km von jenen Flächen mit frischen, sporentragenden Apothezien am 24. Juni; auf den Nadeln gab es nach vorsichtiger Aufbewahrung sogar noch im Juli solche Apothezien. Dem späten Austreiben allein kommt also keine sehr erhebliche Bedeutung für die Widerstandskraft der Douglasie zu. Es gilt da der Satz: Die spät austreibenden Douglasien ermöglichen auch gleichzeitig dem Pilze spätere Sporenproduktion! Ma.

Ruggieri, G. Osservazioni sopra l'alterazione dei mandarini prodotta dalla „Cytosporina citriperda" Camp. — Boll R. Staz. Pat. Veg. NS. 13. Bd. S. 143, 2 Abb. 1933. Italien. m. engl. Zusfg.

In S.-Italien, namentlich um den Ätna, wurden infolge günstiger metereologischer Bedingungen 1932/33 die Früchte der Mandarinen (*Citrus nobilis* var. *deliciosa)* sehr empfänglich für den Schädling *Cytosporina citriperda* Camp; auf ihnen entstehen viele Pykniden, was eine physiologische Schwächung des Stammes zur Folge hat. Eine ähnliche Krankheit meldete 1898 Trabut aus N.-Afrika; den von ihm angeführten Schädling *Septoria glaucescens* hält Vf. mit dem eingangs genannten Pilze für indentisch. Der Name muß also lauten *Cytosporina glaucescens*. Ma.

Trifonova, Vera. Die Rotfleckenkrankheit der Pflaume, Polystigma rubrum (Pers.) D. C. Phytopatholog. Ztschr., 1934, S. 73.

Aus der monographischen Abhandlung greifen wir hier nur den Entwicklungsgang des Pilzes heraus: Ende März erste reife Ascosporen; Infektion bei Fruchtwetter während der Monate April bis Juni, mit dem Erscheinen der ersten Blätter beginnend. Fleckenauftreten von Mai bis August. Die rotgewordenen Flecken lassen die Pyknosporen ausfließen; zugleich bilden sich sehr langsam die Perithecien, die erst im März—April reif werden und Askosporen erzeugen (neue Infektion ermöglicht), welche sich nur bei Regenwetter verbreiten. Das Perithezium schwillt an, die Sporen schießen bis fast 2 mm hervor und werden dann durch Luftströmungen weithin verbreitet. — Bekämpfung: Gleich nach der Belaubung der Bäume sind diese 1—1½ Monate hindurch zu bespritzen mit 1%iger Bordelaiser Brühe, Schwetelkalkbrühe 1 : 40 und 25° Bé oder mit 1%igem Solbar. Die Resultate sind gleich gut. Die einzigen Urheber der Infektion sind die unter den Bäumen überwinterten Stromata, welche durch Unterpflügen zu vertilgen sind. Wenn die Stromata rot werden, entwickelt sich bei Feuchtwetter der parasitische Pilz *Gloeosporium polystigmicolum*, der bis zu 100% die Stromata befällt und zugrunderichtet, sodaß das Polystigma die folgenden Jahre schwächer auftritt. Ma.

Verhoeven, W. B. L. Ein neues Bekämpfungsmittel gegen Rhizoctonia. Landbouwkundig Tijdschr., 1933, S. 761. Holländ.

Versuche an stark infizierten Proben der Kartoffelsorte Erstlings (je 25 Proben) ergaben am 13. Juni: Nach 1‰ Sublimatbehandlung waren 16 gesund, 5 wenig, 4 schwer erkrankt, bei 1‰ Aretan (15 Minuten Beizzeit) gelten der Reihe nach die Zahlen 12, 11, 1, bei 1,5‰ Aretan (15 Min. Beizzeit) 24, 1, 0, bei Unbehandelt 0, 0, 25. Am 21. Juni zeigten sich bei allen drei Beizungsarten viele, aber stets leichte Erkrankungen. Ma.

Schmidt, Martin. Zur Entwicklungsphysiologie von Cladosporium fulvum und über die Widerstandsfähigkeit von Solanum racemigerum gegen diesen Parasiten. Planta, Arch. f. wiss. Botanik, 20. Bd., 3. H., S. 407, 21 Abb., 1933.

Cladosporium fulvum, der Erreger der Braunfleckenkrankheit der Tomaten, wird in der Kultur beeinflußt durch das in Tomate, Wild- und Kulturkartoffeln und *Solanum racemigerum* enthaltene Solanin: Hoher Gehalt dieses Glucoalkaloids verhindert die Sporenkeimung, sehr niedriger fördert die Keimung mit knorrigen, stark verzweigten Hyphen, während diese in das Alkaloid nicht enthaltenden Substraten lang, schmal und wenig verzweigt sind. Im Gegensatz zu anfälligen Tomaten erfolgt in Dekokten und

Preßsäften aus Blättern des gegen die Braunfleckenkrankheit widerstandsfähigen *Solanum racemigerum* keine Keimung der Konidien des Pilzes; das keimungshemmende Prinzip „Prohibitin" genannt, ist eine wasserlösliche Substanz, deren physiologische Wirksamkeit bei 25 Minuten langem Erhitzen auf 100° oder auch beim Ausfällen des Blattdekoktes mit Gerbsäure verloren geht. Die Fähigkeit des Blattdekoktes von *S. r.*, die Keimung zu verhindern, beruht sicher nicht auf dem hohen Solaningehalt der Pflanze; im Blattdekokt dieser erfolgt die Mobilisierung der Reservestoffe in den Sporen, ein Austreiben der Keimschläuche findet nicht statt. Das Weiterwachsen bereits ausgetriebener Keimschläuche wird durch Einwirkung von *Racemigerum*-Blattdekokt unterbunden. Ma.

Schreiber, F. Resistenzzüchtung bei Buschbohnen. Kühn-Archiv, 1933, S. 287.

Bei den Kreuzungen der nicht sehr guten Kochbohne „Anthracnose resistent Cornel Nr. 22" mit den hochwertigen Sorten „Wachs Beste von Allen" und „Konserva" wurde die Infektion mit vielen physiologischen Rassen von *Colletotrichum Lindemuthianum* festgestellt: In der F_2 kam es zum Verhältnisse 3 widerstandsfähig: 1 anfällig oder 9 : 7 oder 27 : 37. Daher gibt es — vorläufig — 3 Hauptresistenzfaktoren; da aber anderseits abgeschwächter Befall manchmal vorliegt und andere Zahlenverhältnisse vorliegen, so kann man auf mindestens 8 Erbfaktoren schließen. In der 6. Generation fand Verfasser bereits homozygot resistente Stämme! Ma.

Sibilia, C. Uno scopazzo su Daphniphyllum macropodum. Boll. R. Staz. Patol. Veg., Bd. 12, S. 395, 1 Abb., 1932.

Im Botanischen Garten zu Rom trat auf *Daphniphyllum macropodum* ein Hexenbesen auf, hervorgerufen durch eine isolierbare *Gloeosporium*-Art. Die bisher in der Literatur besprochenen Hexenbesen sind, basierend auf der Art der Erreger, übersichtlich klassifiziert. Ma.

Sibilia, C. La resistenza dell' Ulmus pumila al Graphium ulmi. Boll. R. Staz. Patol. Veg., 12. Bd., S. 360—364, 1 Abb, 1932.

Junge *Ulmus pumila* konnte Verfasser mit *Graphium ulmi* infizieren. Das Pilzmyzel entwickelte sich im Holzteil, rief aber keine äußerlichen Krankheitserscheinungen an obiger, bisher als resistent gegen die Ulmenkrankheit geltenden Baumart hervor. Ma.

Togashi, K. und Uchimura, K. A contribution to the knowledge of parasitism of Valsa Paulowniae in relation to temperature. Japan Journ. Bot., 6. Bd., 1933, S. 477.

Der parasitische Pilz *Valsa Paulowniae* hat nach Verfassern das Myzelwachstumsoptimum bei 22—27°; im Innern des Wirtsbaumes existiert dieselbe Temperatur, selbst in den heißesten Tagen, so daß sich der Pilz im Baume sehr wohl fühlt. Das Auftreten des im Norden Japans recht häufigen *Paulownia*-Sterbens ist in südlicheren Gegenden unwahrscheinlich. Ma.

e. Ustilagineen

Arnaud, G. et Gaudineau, M. Sur le traitement de la carie du blé. — Cpt. rend. hebdom. d. séanc. Acad. d'Agric. de France, 1933, S. 163.

Auf Grund vierjähriger Bekämpfungsversuche gegen den Weizensteinbrand entwerfen Verfasser eine Klassifikation der Weizensorten nach der Resistenz gegen den erwähnten Brand: I. Sommerweizen: 1. Anfällig sind Moyencourt 31, Mentana, Chiddam 10×Aurore. 2. Etwas resistent

sind Garnet 652, Ottawa, Florence × Aurore, Kolbenweizen und Extra Kolben II, Chiddam, Diamant. II. Winterweizen: 1. Immun oder stark resistent sind Red Hussar, Martin Amber, Riddit. 2. Ziemlich resistent Florence 135. 3. Anfällig 14 Sorten, z. B. Japhet, Favori, Providence. 4. Sehr anfällig 12 Sorten, z. B. Inversal, Bon Fermier, Cambier, Mentana. Ma.

Bodnár, J. und Terényi, A. Zur Biochemie der Brandkrankheiten der Getreidearten. IV. Der Wirkungsmechanismus der Hg-Salze auf die Sporen des Weizensteinbrandes. Kisérletügyi Közlemények, 35. Jg., 1933, S. 75.

Verfasser stellten 0,01, 0,05 und 0,10% (auf $HgCl_2$ umgerechnet) starke Lösungen von $HgCl_2$, $HgBr_2$, Hg $(CN)_2$ und $Hg(C_2H_3O_2)_2$ her und stellten mit den mit den angegebenen Lösungen gebeizten Steinbrandsporen Keimversuche an und zwar auf feuchtem Boden oder in 0,1%iger $Ca(NO_3)$-Lösung. Die Hg-Adsorption vollzieht sich (wie bei Cu) nach der Formel X = k (c—x)n. Hg wurde aus 0,1%iger $HgCl_2$-Lösung zu 3,65%, $HgBr_2$-Lösung 2,58%, $Hg(C_2H_3O_2)_2$-Lösung 10,15% Hg adsorbiert, aber keines aus der $Hg(CN)_2$-Lösung. Auf der $Ca(NO_3)_2$-Lösung keimen nur die mit $Hg(CN_2)$-Lösung gebeizten Sporen, an welchen kein Hg haftet. Auf feuchtem Boden keimten auch die $Hg(C_2H_3O_2)_2$-gebeizten, die $HgCl_2$- und HgB_2-gebeizten aber nicht. Die Wirkung von Hg-Verbindungen hängt also nicht von der Menge des adsorbierten Hg ab. Die Wirkung der Beizung mit HgB_2 und $HgCl_2$ ist daraus zu erklären, daß die Brandsporen aus den Lösungen von $HgCl_2$ und $HgBr_2$ neben den Hg-Ionen auch Moleküle von Verbindungen adsorbieren, die lipoidlöslich sind, in die Sporen dringen und diese dann töten. Dies gilt nicht für $Hg(C_2H_3O_2)_2$-Lösungen, weil die Sporen nur Hg-Ionen adsorbieren. $HgBr_2$ wirkt ob der größeren Dissoziierbarkeit stärker sporentötend als $HgCl_2$; bei ersterem Salze wirkt schon eine 0,005%ige Lösung, d. h. die absorbierte Hg-Menge von 0,4%. Das adsorbierte Hg wirkt, sowie solches Cu. nur keimungsverzögernd auf die Sporen, ist aber schwächer wirksam als Cu. da es 3,5% erfordert (bei Cu 0,5%). Bei Zusatz von NaCl zur Lösung von Hg $(C_2H_3O_2)_2$ entstehen $HgCl_2$-Moleküle, die nach Eintritt in die Sporen abtötend wirken. — Die ganzen Untersuchungen der Verfasser basieren auf der Lipoidtheorie Overton-Meyer's. Ma.

Gaßner, G. und Kirchhoff, H. Zur Frage der Beeinflussung des Flugbrandbefalls durch Umweltfaktoren und chemische Beizmittel. Phytopathol. Ztschr., S. 487, 1934.

Weizen- und Gerstenflugbrand tritt auf leichterem, nährstoffärmerem Boden etwas stärker auf als auf schwerem Boden. Gefäßversuche mit besonders nährstoffarmem Boden und Aussaat einer ziemlich hohen Pflanzenzahl je Versuchsgefäß zeigten starke Steigerung des Flugbrandbefalles in solchen Fällen, in denen dieser durch entsprechende Beizung des Saatgutes herabgesetzt, aber nicht völlig beseitigt war. Bei Volldüngung sind geringere Brandprozente aufgetreten als auf Mangelparzellen; spezifische Wirkungen von K-, N- und P-Mangel waren nicht zu bemerken. Der Wassermangel im Trockensommer 1934 hat die Auswirkung der Düngerunterschiede beeinträchtigt. Tiefe Keimungstemperaturen bewirken eine Herabsetzung des Flugbrandbefalles. Sowohl ungebeiztes wie in verschiedener Art mit Warmwasser entbrandetes Saatgut zeigte nach Beizung mit Trocken- und auch Naßbeizmitteln den gleichen prozentualen Flugbrandbefall. Zusatz chemischer Beizmittel zur Beizflüssigkeit kann die Wirkung der Warmbenetzungsbeize

leicht abschwächen, da osmotisch wirksame Substanzen die Wasseraufnahme und somit die Beizwirkung herabsetzen. Ma.

Holton, C. S., Studies on seven differentiating Characteristics of two physiologic Forms of Tilletia tritici. Phytopathology, Bd. 25, 1935, S. 1091—1098, 3 Abb.

Holton hatte auf Grund ihres physiologischen Verhaltens zwei Formen von *Tilletia tritici* aufgestellt. Aus der vorliegenden Mitteilung geht hervor, daß diese beiden Formen sich auch noch in anderweitiger Weise voneinander unterscheiden. Die *Tilletia*-Form „Pullman" erzeugt (auf Weizensorte Eigenheimer) längliche, die *Tilletia*-Sorte „Lind" kleinere und gerundete Brandkörner. Erstere riefen 33 v. H., letztere 81 v. H. Brand hervor. Die Promyzelien von „Pullman" erreichen rund 72,5 micra, die von „Lind" nur 21,5 micra. Bei „Pullman" sind die Kerne während der Keimung im Keimschlauche auseinandergezogen, bei „Lind" dahingegen gehäuft. Auf Grund dieser Feststellungen schlägt Holton vor, bei der Aufstellung physiologischer Formen nicht nur ihrer pathogenen Wirkung, sondern auch den vorbenannten Merkzeichen Rechnung zu tragen. Hollrung.

f. Uredineen.

Becker, H. Zur Immunitätszüchtung des Weizens gegen Puccinia glumarum und Puccinia triticina. Kühn-Archiv, 1933, S. 293.

Vom Institut für Pflanzenbau- und züchtung in Halle wurden beim Gelbrost (*Pucc. glumarum*) bis jetzt 19 biologische Rassen isoliert; mit den Rassen 1, 4, 7, 8 und 18 wurden bei den Züchtungen die wichtigsten Unterschiede im Befall erfaßt. Der Erbgang wechselt je nach dem Ausgangsorte und Kreuzungspartner. Methode der Prüfung und Gang der praktischen Züchtung genau angeführt. — In Halle läuft die Immunitätszüchtung gegen den Braunrost (*Pucc. triticina*) erst seit 1933. Sind im Züchtungsmaterial die Sorten Blausamtiger Kolben oder Normandie enthalten, so besteht die Möglichkeit, auf Gelb- und Braunrostresistenz nebst anderen in praxi erwünschten Eigenschaften zu züchten. Ma.

Blattný, Ctibor. Puccinia graminis häufig 1933 in Mittelböhmen auf Berberis. Ochrana rostlin, 1933 (erschien. 1934), S. 146. Tschech.

Auf allen Formen von Berberis und auf Mahonia trat 1933 das Äcidium des genannten Pilzes in Menge auf; übertragen wurde er aber nur auf Roggen (*P. g. secalis*) und nie auf Weizen (*P. g. tritici*). Das Vorjahr litt aber der Weizen furchtbar. Ma.

Gaßner, G. und Pieschel, E. Untersuchungen zur Frage der Uredoüberwinterung der Getreideroste in Deutschland. Phytopathol. Z. 1934, S. 355, 2 Abb.

Verfasser stellten für die Mehrzahl der Getreideroste Uredoüberwinterung fest. Zwei Fälle werden unterschieden. A. „Reine Uredomyzelübertragung", d. h. das im Herbst in die Blätter eingedrungene Uredomyzel bleibt den Winter hindurch erhalten, um im Frühjahr zu fruktifizieren. Ihr kommt eine beschränkte Bedeutung zu, weil viele Blätter im Winter absterben. B. „Rostüberwinterung unter winterlicher Neubildung von Uredolagern mit anschließenden Folgeinfektionen". Wichtiger als A, aber mildes Winterwetter ist hiezu nötig. Für B sind *Puccinia simplex* und *P. dispersa* mehr befähigt als *P. glumarum* und *P. triticina*. Für *P. graminis* gilt A und B nicht. Für *P. coronifera* kommt Uredoüberwinterung in Deutschland nicht in Frage, da Hafer hier als Wintergetreide nicht angebaut wird. Die Überwinterungsversuche mit

Freilandpflanzen und natürlicher Frostwirkung haben Verfasser durch Versuche ergänzt, in denen infizierte Pflanzen sofort oder nach ± langer Abhärtung im Freien auf verschieden lange Zeit künstlicher Frostwirkung ausgesetzt wurden. Bei der Frostwirkung auf den Pilz handelt es sich nicht ausschließlich um eine unmittelbare Temperaturwirkung auf das Myzel, da die „Frosthärte“ des Pilzes auch von der der Wirtpflanze abhängt. Starke Frostperioden können die Überwinterung des Rostes herabdrücken, auch wenn die Saaten noch keine Frostschäden zeigen. Epidemisches Rostauftreten ist nur im Frühjahr möglich, wenn eine ausreichende Zahl von Überwinterungsherden über die Feldfläche verteilt sind. Die Zahl solcher Herde hängt bei gleichen klimatischen Verhältnissen auch von der Anfälligkeit der angebauten Wintergetreidesorten ab. Eine schwache Resistenz setzt die Uredofruktifikation und die Häufigkeit der Sekundärinfektionen deutlich herab, was so zur Verhinderung von Rostepidemien beiträgt. Ma.

Gaßner, G. und Hassebrauk, K. Der Einfluß der Mineralsalzernährung auf das Anfälligkeitsverhalten der zur Rassenbestimmung von Getreiderosten dienenden Standortsortimente. Phytopathol. Ztschr., 7. Bd., 1934, S. 63

Die in den Versuchen bemerkten Unterschiede im Resistenzverhalten der Standardsorten von Weizen und Hafer sind durch starke Abänderungen der N- und K-Gaben herbeigeführt. Fest steht, daß in nährstoffreicheren Böden (z. B. eines botanischen Gartens) herangezogene Pflanzen eine deutliche Verschiebung des Infektionstypus nach oben zeigen, und daß die Gefahr einer vorzeitigen Erschöpfung des Bodens an N stets besteht, die sich in stärkeren chlorotischen Verfärbungen der Impfstellen und vorzeitigem Vergilben der Blattspitzen äußert. Deshalb haben Gaßner und Straib für die lichtreiche Jahreszeit eine N-Düngung der Versuchspflanzen nach der Impfung vorgeschlagen. Es wird wohl bald dazu kommen, bei Rostrassenprüfungen statt Acker- oder Gartenerde einen künstlichen Nährboden mit bestimmtem Nährsalzgehalt in Vorschlag zu bringen. Ma.

Gaßner, G. und Hassebrauk, K. Zweijährige Feldversuche über den Einfluß der Düngung auf die Rostanfälligkeit von Getreidepflanzen. Phytopatholog. Ztschr., 1934, S. 53.

Verfasser verglichen das Rostbild von K-, P- und N-Mangelparzellen mit demjenigen von Volldüngungsparzellen. Nur die Befallsstärken von Blättern gleicher Insertionshöhe darf man in unmittelbaren Vergleich setzen. Da zeigte sich bezüglich des Gelbrostes (*Puccinia glumarum*) auf Weizen: Auf den Kalimangel-Pflanzen stärkster Befall der genannten Blätter, besonders bei Sommerweizen. Stickstoffmangel macht sich auf den Winterweizensorten (nicht auf Sommerweizen) in resistenzerhöhendem Sinne bemerkbar. Bei Phosphorsäure-Mangel war zu sehen nur eine unwesentliche Abschwächung des Rostbefalls bei Winterweizen, eine etwas deutlichere Resistenzsteigerung beim Sommerweizen, wenn man die P-Mangelpflanzen mit den Volldüngungspflanzen in Vergleich setzte. Kalimangel fördert die Anfälligkeit, Stickstoffmangel erhöht die Resistenz; die Beeinflussung des Rostbildes durch Phosphorsäuremangel ist weniger einheitlich und auch weniger auffallend. Die Gefahr verringert sich, je mehr durch Steigerung der Kaligaben ein normales Verhältnis von N : K herbeigeführt wird. Bei ausreichenden N- und K-Gaben bedeutet erhöhte P-Säure-Düngung keine Steigerung der Resistenz; dagegen sind die P-Säure-Gaben insoweit wichtig, als durch sie der Vegetationsablauf beschleunigt und damit die Gefahr von Rostschäden zeitlich herabgedrückt wird. Ma.

Gaßner, G. und Kirchhoff, H. Einige vergleichende Versuche über Verschiebungen der Rostresistenz in Abhängigkeit vom Entwicklungszustand der Getreidepflanzen. Phytopathol. Ztschr., 7. Bd., 1934, S. 43.

Verfasser infizierten regelmäßig während der ganzen Entwicklung Pflanzen von Weizen, Hafer und Gerste, die nebeneinander in den verschiedensten Entwicklungsstadien standen (dies war durch „kontinuierliche Aussaaten" ermöglicht), mit je einer Rasse von *Puccinia triticina*, *P. glumarum*, *P. coronifera* und *P. simplex*. Es zeigte sich: Haferpflanzen wiesen gegen *Pucc. coronifera* dieselben Resistenzverschiebungen auf wie Gerstenpflanzen gegen *Pucc. simplex* insofern, daß die Pflanzen vor dem Schossen deutlich resistenter waren als Pflanzen höherer Entwicklungsstadien. Für beide Pilzarten gilt: Blätter mittlerer Insertionshöhe erreichen das Anfälligkeitsstadium früher als das oberste Blatt, das erst im Stadium der Grün- bis Gelbreife den stärksten Befall aufweist. — Bei älteren Weizenpflanzen stieg die Anfälligkeit der Blätter mittlerer Insertionshöhe gegenüber *Pucc. triticina* zur Zeit der Blüte, die des obersten Blattes etwas später, deutlich an. — Das im Sommer auf Getreidefeldern bemerkte Zurückgehen des Gelbrostbefalles (*Pucc. glumarum*) ist nicht auf eine höhere Resistenz älterer Pflanzen zurückzuführen.

Ma.

Gaßner, G. und Kirchhoff, H. Einige Versuche zum Nachweis biologischer Rassen innerhalb des Roggenbraunrostes Puccinia dispersa Erikss. und Henn. Phytopatholog. Ztschr., 1934, S. 479.

Das Verhalten von 10 Einsporlinien der *P. dispersa*, verschiedenen Herkünften entstammend, ist auf Roggen und auf Weizensorten einer Prüfung unterzogen. Diese *Puccinia*-Art zerfällt auch in physiologische Rassen, weil schwache Unterschiede des Infektionsbildes auf geimpften Roggenpflanzen, Verschiedenheiten der nekrotischen Verfärbungen bei Weizensorten, auffallende Unterschiede des Teleutosporenbildungsvermögens vorhanden sind. Bei Impfung der verschiedensten Weizensorten mit diesem Roste ergaben sich stets die erwähnten und auch chlorotische Verfärbungen; nur selten kommt es zur Bildung von Uredolagern, deren *dispersa*-Natur durch Rückimpfung auf Roggen gesichert ist. Ma.

Gaßner, G. und Franke, W. Der Stickstoffgehalt junger Weizenpflanzen in seiner Abhängigkeit von der Mineralsalzernährung. Ein Beitrag zum Problem der Rostresistenz. Phytopatholog. Ztschr., 1934, S. 187.

Die durch die Mineralsalzdüngung verursachten Verschiebungen der Rostresistenz werden durch gleichsinnig verlaufende Änderungen des Stickstoffhaushaltes, besonders des Eiweißgehaltes der Blätter, bedingt. Verfasser prüften diese Annahme nach; zur Feststellung des genannten Haushaltes wurde stets das erste Blatt benutzt, auf das sich auch die Rostbeobachtungen erstrecken. Da zeigte sich: Steigende Kaligaben, die bei mittelanfälligen Sorten eine Erhöhung der Resistenz verursachen, machen sich im N-Haushalte durch eine Verringerung aller N-Werte bemerkbar; umgekehrt bewirken steigende N-Gaben eine Erhöhung der Anfälligkeit und auch ein Anwachsen aller N-Werte. Bei gleichzeitiger Erhöhung der K- und N-Gaben (Versuche mit Kaliumnitrat) tritt die antagonistische Wirkung dieser Stoffe auf den N-Haushalt der Blätter deutlich zutage, da nur noch geringe Unterschiede in der Verschiebung der N-Werte beobachtet werden. Ersetzte man das Kalium- durch Natriumnitrat, so beeinflußte das Na die Stickstoffbilanz weit weniger als das K. — Phosphorsäuregaben bewirken im Vergleich zu K

und N nur schwache Verschiebungen der N-Werte des Blattes; die Änderungen der Rostresistenz durch P-Säure ist weniger auffällig. Änderungen der Eiweißwerte sind für das Resistenzverhalten verantwortlich zu machen. Der Infektionstypus der gegen eine bestimmte Rostrasse immunen, hochresistenten und stark anfälligen Sorten wird durch Nährsalze sehr wenig beeinflußt. Die Sortenresistenz dürfte auf qualitativen Unterschieden innerhalb der vorhandenen Eiweißverbindungen beruhen. Ma.

Hart, H. und Zaleski, K. The Effect of Light Intensity and Temperature on Infection of Hope Wheat by Puccinia. Phytopathology, Bd. 25, 1935, S. 1041—1066, 6 Abb.

Den Untersuchungen der Verfasser ist zu entnehmen, daß Weizen in seiner Widerständigkeit gegenüber den Angriffen von *Puccinia graminis tritici* (Form 21) in ausschlaggebender Weise beeinflußt wird durch den Gang der Witterung voran durch die Stärke der Belichtung. Bei reichlicher Besonnung blieb der Versuchsweizen vollkommen unberührt von *Puccinia*. Verminderung der Belichtungsstärke führte Befall herbei. Hohe Luftwärme wirkte ähnlich wie starke Besonnung. Hollrung.

Hiratsuka, N. Studies on Uromyces Fabae and its related species. Japan. Journ. Bot. 1933, S. 329, 2 Tf.

Infektionsversuche mit *Uromyces Fabae* ergaben die Aufteilung dieser „Art“ in 3 spezialisierte Formen: *Uromyces Fabae* f. sp. *Viciae Fabae* auf *Vicia Faba* und *Pisum sativum*, *Ur. Fabae* f. sp. *Pisi-sativi* nur auf *Pisum sativum* und *Ur. Fabae* f. sp. *Lathyri — maritimi* auf *Lathyrus maritimus*. Auch *Ur. Orobi* wurde zerlegt in f. sp. *Viciae-nipponicae* und f. sp. *Viciae-unijugae*. Keine spezialisierten Formen zeigt *Uromyces Ervi*, der auf folgenden Arten gleichmäßig auftritt: *Vicia sativa*, *V. hirsuta* und *V. tetrasperma*; die Art zeigt mehrfache Äzidienbildung, auf die primären Äzidien folgen Uredosporen und auch sekundäre Äzidien. Deshalb ist *Ur. Ervi* ein Übergang von einer *Eu-* zu einer *Opsis*-Form. Verbreitung der drei Pilzarten im japanischen Florengebiete. Ma.

Lepik, Elmar. Ein Beizversuch mit der Roggensaat. Mitt. Phytoph. Versuchsstat. Univ. Tartu, Nr. 15, 1933, 5 S. Estländ. m. dtsch. Zusfg.

Roggenfelder mit 10%iger Infektion durch *Urocystis occulta* Rab. waren in Estland keine Seltenheit. Man beizt jetzt die Roggensaat: Die beste Keimkraft zeigt sie nach dem Benetzungsverfahren (Germisan, Uspulun), dann folgen die Tauchverfahren (Uspulun) und zuletzt die Trockenbeizverfahren (Ceresan). Im letzteren Falle zeigten die Pflanzen eine nur wenig bessere Keimungskraft als die Pflanzen ungebeizter Parzellen. Ma.

Mains, E. B. Rust Resistance in Antirrhinum. Phytopathology, Bd. 25, 1935, S. 977—991, 2 Abb.

Mains verseuchte eine größere Anzahl von *Antirrhinum*-Arten mit dem Roste *Puccinia antirrhini*, um den Grad ihrer Empfänglichkeit für den Pilz feststellen zu können. Als sehr empfänglich erwies sich *A. majus*. Aus den wenigen Vertretern dieser Art, welche sich als unempfänglich erwiesen hatten, konnten auf dem Wege der Selbstbefruchtung und Selektion Pflanzen von hoher Widerständigkeit gewonnen werden. Ebenso erhielt Mains durch Kreuzung von *A. majus* mit dem widerständigen *A. glutinosum* und *A. ibanjezii* Nachkommen von hoher Resistenz. Dabei vererbte sich letztere als einfacher dominierender Faktor. Die Kreuzungen von Löwenmaul (*A. majus*) mit *A. glutinosum* finden für Handelszwecke Verwendung. Hollrung.

Mayor, E. Etude expérimentale des espèces du groupe de Puccinia sessilis Schneider. Ber. Schweizer. Bot. Ges., 1933, S. 142.

Puccinia Allii-phalaridis bringt Pykniden hervor auf *Arum maculatum*, *Convallaria* und *Polygonatum officinale*, solche und Äzidien auf *Allium ursinum*, *Paris* und *Polygon. verticillatum*. Beide Vermehrungsorgane erzeugte *Pucc. Ari-phalaridis* auf *Ar. maculatum* und *All. ursinum*, nur Pykniden aber auf *Convallaria* und *Polyg. verticillatum*. *Pucc. Orchidearum-phalaridis* bildet sich nur auf *Orchis Morio* und *Listera ovata*, *Pucc. Smilacearum-digraphidis* nur auf Paris, *Convallaria* und 3 Arten von *Polygonatum*; auf denselben Wirten erzeugt *Pucc. Smilacearum-festucae* Pykniden und Äzidien, während die Uredo- und Teleutosporen nur auf *Festuca silvatica* entstehen. Von allen 5 *Puccinia*-Arten wurde *Majanthemum bifolium* nicht befallen. Ma.

Ronsdorf, Liselotte. Über Plasmolyse und Vitalfärbung bei Sporen und jungen Keimschläuchen von Getreiderostpilzen. Phytopatholog. Ztschr., 1934, S. 31.

Bei *Puccinia simplex* wird echte Plasmolyse mit Sporen und jungen Keimschläuchen erhalten. Der osmotische Wert ersterer ist ein viel höherer als der letzterer; der osmotische Wert der Gerstewirtszellen ist auch ein höherer als der der Keimschläuche. Ohne Einfluß auf das plasmolytische Verhalten der Keimschläuche sind Temperatur, Licht und Alter der Sporen. Bei dauerndem Aufenthalte in plasmolysierenden Rohrzuckerlösungen leidet die Keimfähigkeit der Uredosporen der verschiedenen Rostpilzarten verschieden stark; dies gilt auch für plasmolysierende $CaCl_2$-Lösungen, wobei *Pucc. glumarum* sogar abgetötet wird. Mittelst Neutralrot und Methylenblau werden Sporen und Keimschläuche vor dem Abtöten gefärbt. Ma.

Schilcher. Erich. Versuche über Getreiderostbekämpfung und Biotypenforschung. Die Landeskultur, Wien, 1. Jg., 1934, S. 193.

Verfasser zeigt für oberösterreichische Verhältnisse, daß im Kampfe gegen den vorläufigen Weizenbraunrost, *Puccinia triticina*, verschiedene Wege begangen werden müssen, um in der Frage der Bekämpfung vorwärtszukommen. Im genannten Lande konnte man bisher die Biotypen XIII, XIV, XV, XVI, XX und XXI des Braunrostes isolieren. Als Grundlage für Veredlungszüchtungen sind Landsorten zu wählen, da sie gegen den Rost widerstandsfähiger sind, weiters die gegen die genannten Biotypen immunen ausländischen Weizensorten Mediterraneum und Demokrat. Stickstoff fördert den Rostbefall, P und K wirken hemmend. Zu berücksichtigen sind auch die Verhältnisse der Temperatur und Feuchtigkeit des jeweiligen Ausbauortes, namentlich der Witterungsverlauf in den Monaten April bis Juni und des vorangegangenen Herbstes. Diese Vorarbeiten sind erledigt; es sind nur noch unbekannt die räumliche Verteilung der Biotypen und die allfälligen Verschiebungen des Ausbreitungsgebietes im Lande selbst. Ma.

g. Hymenomyceten.

Jong de, W. H. Het parasitisme van Rigidoporus microporus (Swartz) van Overeem, Syn: Fomes lignosus Klotsch, bij Hevea brasiliensis. (Der Parasitismus von *Rigidoporus microsporus* (Swartz) von Overeem, Syn: *Fomes lignosus* Klotsch, bei *Hevea brasiliensis*.) Arch. v. d. Rubbercultur in Ned. Indie, Nr. 4/6, 1933, S. 83—98.

Wurde der Pilz *R. microsporus*, gezogen in Reinkultur auf Agar oder auf Holzteilchen, auf Wurzeln von *Hevea* (sogar verwundete) übertragen,

so trat eine Wurzelfäule nicht auf; sie erschien, wenn man zersetztes Holz aus den Plantagen verwendet hatte. Der Pilz ist aber ein schwacher Parasit für die *Hevea*, weil auch folgende Faktoren zu berücksichtigen sind: Säuregrad, Flora, Wassergehalt des Bodens. Dieser ist in einem richtigen Zustande zu erhalten. Ma

h. (gemischt).

Neuwirth, F. Ökologie der aufgehenden Rübe mit Berücksichtigung ihrer Krankheiten. Die fakultativen Parasiten, ihr gegenseitiges Verhältnis und ihre Beziehung zur Wirtspflanze. II. Teil. Ztschr. f. d. Zuckerindustrie d. čsl. Republ., Prag, 8. Jg., 1934, S. 153.

Die charakteristischen Krankheitserscheinungen junger Rübenpflanzen, hervorgerufen durch die Tätigkeit von Mikroorganismen, lassen sich in steril vorgenommenen Kulturen auch ohne Mitwirkung von Pilzen und Bakterien durch ungünstige Vegetationsbedingungen hervorrufen. Die Mikroben befallen nur junge Rübenpflanzen, die durch ungünstige Vegetationsbedingungen geschwächt sind. Dabei gewinnen jene Mikroorganismen die Oberhand über die übrigen Konkurrenten, die gerade günstige Außenbedingungen antreffen. Im Kampfe um das Substrat spielen die abgeschiedenen Stoffwechselprodukte eine wichtige Rolle. *Pythium* wirkt meist unter der Erdoberfläche in feuchtem Milieu, *Phoma* in trockeneren, besser durchlüfteten Schichten. Das Schwarzwerden der erkrankten jungen Pflanzenteile dort, wo es ohne Mikrobentätigkeit vor sich geht, hat die Ursache im Verluste der plasmatischen Reduktionsfähigkeit; in allen anderen Fällen, wo eine Schädigung der Zellen durch Pilzfäden oder durch Insektenfraß stattgefunden hat, ist das Absterben des Plasmas die Ursache. Ma.

Schwarz, O. unter Mitwirkung von A. Vasfi. Beiträge zur Pathologie der Feige, Ficus carica L. I. Das Fruchtfäuleproblem in Kleinasien. Phytopathol. Ztschr., 6. Bd., Heft 6, 1933, S. 589, 2 Abb.

Verfasser entwirft folgende Gruppierung der Fruchtfäulen bei der kleinasiatischen Feige:

I. Hefefäulen, wohl nur Naßfäulen, im Gebiete selten.

II. Aspergillus-Fäulen, meist mit deutlichen Konidienfruktifikationen.
1. *Aspergillus niger*-Fäule, eine Naßfäule ohne auffällige Konidienbildung,
2. ,, ,, ,, mit reicher solcher Bildung, eine Schwarz-Trockenfäule,
3. *Aspergillus ochraceus*-Fäule, eine Schimmelfäule; gelbe Konidien.

III. Fusarienfäule, verursacht durch *Fusarium heterosporum* und *F. moniliforme*, wohl nur Trockenfäulen.
1. Fusarienfäule ohne Konidienbildung, Braunfäule,
2. mit schwacher Konidienbildung, Graufäule,
3. mit reicher Fruktifikation, Schimmelfäule.

Die Sporen der genannten Pilze sind weithin verbreitet und gelangen auch in die Feigenfrüchte. Doch sind nicht die in die Feigen gelangenden Sporen das wichtigste, sondern eine besondere Disposition der Frucht. Die Voraussetzung der Fäulen ist eine bestimmte Korrelation zwischen der osmotischen Leistungsfähigkeit der Pilzsporen und -hyphen und dem osmotischen Wert der den Pilzen als Substrat dienenden Teile der Feigenfrucht: Beim normalen Reifevorgang steigt die Konzentration des Zuckers und damit der osmotische Wert der Frucht so gleichmäßig an, daß jegliches Pilzwachstum schnell zum Erliegen kommt. Ist dies nicht der Fall, so können die Pilze

das zum Leben nötige Wasser aus der Frucht nicht mehr gewinnen. Bleibt auf Grund der erschwerten Transpiration die Konzentration des Feigeninhaltes auf einer Stufe stehen, die innerhalb des osmotischen Bereichs der Pilze liegt, diesen ein Wachstum doch gestattet, so greift die Fäulnis um sich; bei der Assimilation des Zuckers durch die Pilze wird indes viel Wasser gebildet, so daß der osmotische Widerstand der Früchte weiter sinkt, wenn nicht die Absorptionskraft der Luft so hohe Werte erreicht, daß auch dieses Abbau-Wasser nicht mehr zur Niedrighaltung des Konzentrationsspiegels genügt. Dies erklärt, daß in mancher Frucht die Fäule bald aufhört und daß fäulekranke Feigen nicht aufplatzen. Vorbeugung: Während der kritischen Zeit (Periode des Anstiegs der Luftfeuchtigkeit fällt mit dem kritischen Reifestadium der Frucht zusammen) sind alle Maßnahmen vorzunehmen, um die Baumtranspiration zu erleichtern, also Baumschnitt, Pflügen, auch in der Reifezeit, Drainage der Gärten, ferner Selektion jener Sorten, die den klimatischen Besonderheiten des luftfeuchteren Westens Rechnung tragen (solche Sorten wären auch im westlichen Mittelmeergebiete zu finden), dann die Vermehrung der Reiser solcher Bäume, die unwesentlich an Fruchtfäulen leiden. — Das Aufplatzen dünnschaliger „Trockenfeigensorten" (Smyrnafeige, Adriatic) ist eine rein physiogene Erscheinung und tritt auf, wenn es während der Reifezeit stark regnet. Die aufgeplatzten Früchte verfallen der Fäule leicht. Ma.

Willison, R. S. Wound-gum in Peaches and Grapes. Its relation to the invasion of hungus wound-parasites. Sci. Agricult., 12. Bd., 1932, S. 402, 484.

Sterben Parenchymzellen in Holz oder Rinde, so bilden sich unter Verschwinden der in den Zellen befindlichen Stärke gelbbräunliche, gegen Lösungsmittel ± resistente Stoffe, vom Verfasser „Wundgummi" genannt. Beim Pfirsich zeigte sich: Wird Cambium mechanisch oder durch Frost verletzt, so entstehen durch Auflösen der Mittellamellen Lacunen, die sich mit Gummi füllen, der austreten (Gummifluß) kann; er ist dann teilweise quellungsfähig und wasserlöslich. Wird der Gummi aber in Holz eingebettet, so verholzt er und verhält sich wie Wundgummi. Die Wundgummipfropfen werden von Appressorien und dünnen Penetrationshyphen von *Cytospora sp.* (isoliert aus an Zweigsterben kranken Ästen) und von *Sclerotinia sp.* (isoliert aus Krebsgeschwülsten) durchsetzt. Letztere lebt dort aber nicht lang. Beide Parasiten sondern eine toxische Substanz ab, die das Holz zum Absterben bringt und die Bildung von Wundgummi fördert. *Cytospora*-Befall wird durch Wundgummizone gehemmt, nicht verhindert; *Sclerotinia*-Befall kommt zum Stehen. — Beim Weinstock geht der Wundgummi nicht in die Gefäße, da sich hier eine aus dem Blutungssaft entstandene geleeartige Substanz vorfindet, die wasserlöslich, quellungsfähig und farblos ist. Wie Myzel von *Cryptosporella viticola* Shear (Erreger der „dead-arms"-Krankheit) eindringt, werden die Pfropfen gelblich und ähneln dann echtem, in sterbenden Zellen entstandenem Wundgummi. Die gebräunte Zone hindert das Eindringen dieser Pilzart in das darunterliegende Holz nicht. - Schöne Abbildungen. Ma.

2. Durch höhere Pflanzen.

b. Chlorophyllfreie oder -arme Vollparasiten.

Krohn, Väinö. Kurzer Bericht über Cuscuta halophyta Fr. Phytopathologische Z., S. 505, 11 Abb., 1934.

Eine Monographie der nur unter salinen Verhältnissen in Fennoskandien angetroffenen *C. halophyta*. Nach genauer Beschreibung der Pflanze und

ihrer Anatomie erfahren wir den Lebenslauf: Die Keimfähigkeit der vielen Samen ist sehr ungleichmäßig, was die Erhaltungsmöglichkeiten der Art erhöht. Frost verkürzt die Ruheperiode der Samen. Für die Verbreitung der Samen bedeutet das Verbleiben der Samen an den dürren Stengeln bis spät in den Herbst einen wichtigen Vorteil, da die steifen Stengel der abgestorbenen Wirtspflanzen bei Windwetter als Schleuderapparate fungieren. Die Samen wandern auch mit den Wellen längs der Küste zu neuen Stätten. Der Keimling umschlingt den Wirt in engen Linkswindungen; es bildet sich bald ein dichtes Netzband um die Pflanze, das sich fleischrot verfärbt. Wirtspflanzen I. Ordnung sind: *Solidago virgaurea f. litoralis, Cornus suecica, Galium verum* auf den Meeresuferwiesen (z. B. in der SO.-Schärengegend des Finnischen Meerbusens), auch *Molinia,* die im Wasser steht. Wirtspflanzen II. Ordnung werden dann angegriffen, wenn erstere fehlen; Wirtspflanzen III. Ordnung dienen der Cuscuta nur als mechanische Stütze auf den Wanderungen. Bei solchen kann es vorkommen, daß die Keimlinge einander angreifen. Vermehrung: vivipare, vegetative Vermehrung und Überwintern der Knospen. 79 Wirtspflanzen sind bisher bekannt. Die gute Art paßt sich einer außersalinen Wachstumsstätte an, sie hat mit den anderen Arten des Gebietes gemeinsame Wirtspflanzen. Sie ist ein lebenskräftiger Schmarotzer, gefährlich für Meeresuferwiesen. Ma.

C. Beschädigungen und Erkrankungen durch Tiere.

1. Durch niedere Tiere.

a. Würmer (Nematoden und Regenwürmer usw.)

Godfrey, G. H. und Scott, C. E. New economic Hosts of the stem- and bulb-infesting Nematode. Phytopathology, Bd. 25, 1935, S. 1003—1010, 2 Abb.

Als neue Wirte für das Älchen *Anguillulina dipsaci* (*Tylenchus devastatrix* Kühn) wurden ermittelt Bocksbart (*Tragopogon porrifolius*), Petersilie (*Petroselinum hortense*) und Sellerie (*Apium graveolens*). Bei allen drei Pflanzenarten rief der Parasit hervor Verdickung des Blattgrundes, zwiebelartige Anschwellung (tulip root) der jungen Triebe, Vergelbung und Verzwergung der ganzen Pflanze und zuweilen auch Absterben der Pflanzenspitzen. Der Befall von *Tragopogon* und von *Petroselinum* fand sich auf Feldern vor, die vorher Knoblauch (*Allium sativum*), eine anderweitige Wirtspflanze für das Älchen, getragen hatten. Hollrung.

Godfrey, G. H. The Demonstration of plant-parasitic Nematodes in Host Tissues. Phytopathology. Bd. 25, 1935, S. 1027—1030, 2 Abb.

Bei dem Versuche mit Hilfe der Flemmingschen Lösung die Anwesenheit von Nematoden nachzuweisen, tritt an reichlich mit Chlorophyll versehenen Pflanzenteilen häufig eine derartige Schwärzung der Gewebe ein, daß die Älchen unsichtbar bleiben. Dieser Nachteil läßt sich umgehen dadurch, daß die Blätter zunächst mit schwach verdünntem Azeton 3—4 Stunden lang ausgelaugt werden. Hg.

d. Insekten.

Eidmann, H. Untersuchungen über Herdtheorie und Überflug. Mitteil. aus Forstwirtsch. u. Forstwiss., Jg. 1934, S. 28, 4 Abb.

Im Befallsgebiet der Forleule wird durch Streuentnahme nur ein Teil der in der Bodendecke lagernden Puppen des Schädlings entfernt; der andere Teil bleibt im mineralischen Boden zurück. Setzt man die Streu auf Haufen,

so können aus solchen Haufen alle Falter, auch aus den in den tieferen Schichten lagernden Puppen, an die Oberfläche gelangen. Das Aufsetzen der Streu auf Haufen ist bei später Ausführung fast erfolglos. In gleichartigen Beständen findet ein Überflug der Falter fast nicht statt; selbst an den Rändern der geschützten Gebiete ist ein Einschwärmen nicht festzustellen. Das letztere gilt auch für den Kiefernschwärmer, da die Falter höchstens 80 m weit in die geschützten Bestände einschwärmen. Die Herdtheorie ist fallen zu lassen, da auch auf kleineren und benachbarten Flächen die Kalamitäten der Forleule autochthon entstehen. Ma.

Eidmann, H. Zur Epidemiologie der Forleule. Mitteilung. aus Forstwirtsch. und Forstwiss., Jg. 1934, S. 13.

Das Verbreitungsgebiet der Forleule deckt sich nicht ganz mit dem der Kiefer, da das Klima eine große Rolle spielt (Karte). Es gibt folgende Hauptschadgebiete: das ostpreußische, das mitteldeutsche, das bayerische und das russische; in ihnen finden immer wieder Kalamitäten statt; eine 10-jährige Periodizität ist deutlich. Da auch andere „akute" Schädlinge diesem Zyklus folgen, handelt es sich wohl um ein allgemeines Prinzip. Nach dem Zusammenbruche einer Kalamität erfolgt wieder ein neuer stetiger Anstieg der Populationsdichte, der nach 10 Jahren etwa wieder zu einer neuen führt. Es müssen also in den genannten Gebieten die Klima- und Nahrungskomponenten so günstige sein, daß der Vermehrungskoeffizient meist höher als 1 ist. Die Krisenfaktoren hängen zum Großteil von der Populationsdichte des Schädlings ab; sie steigern sich gegenseitig in ihrer Wirkung und führen, wie eine gewisse Populationsdichte überschritten ist, unabhängig vom Klima, ja gegen eine günstige gradationsfördernde Klimakonstellation, zu einem meist katastrophalen Zusammenbruch. Ma.

1. **Escherich, K. Die Kieferneule (Panolis flammea Schiff.).** Schädlingstaf. d. Dtsch. Gesellsch. f. angewandte Entomolog., Ser. VI, Nr. 3. Verlag P. Parey, Berlin 1934, und
2. **Zwölfer, W. Die Kieferneule (Pannolis flammea Schiff.) und ihre Bekämpfung.** Merkblatt, 10 S., 1 Taf., 1934.

Die 70 × 100 cm große Tafel ist 4farbig, zeigt alle Entwicklungsstadien, auch den Fraß in Knospen, auf Jung- und Altnadeln und die wichtigsten Parasiten: *Ernestia rudis*, *Ichneumon pachymerus*, *Banchus femoralis* Th., *Enicospilus ramidulus* L., *Exochilum circumflexum*, *Trichogramma evanescens* Wstw. Die Figuren 14a und 15a sind gegenseitig zu vertauschen. — Das zugehörige Merkblatt bringt einen Schwarzdruck der Farbtafel, Vorkommen und Verbreitung bis nach Japan, Lebensweise, Massenvermehrung, Schaden, natürliche Feinde, Bekämpfung. Ma.

Marston, A. R. Recent progress in breedingborer resistant corn. Michigan Quarterly Bull., 15. Bd., 1933, S. 264—268.

Die sonst wenig ertragreiche Maissorte Amargo Südamerikas war auf den Versuchsfeldern zu Monroe des Michigan State College nur zu 2—7,4% von der Zünslerraupe *Pyraustra nubilalis* befallen, der einheimische Mais zu 19—53,8%. Inzuchtlinien der ersteren Sorte verhielten sich wie diese; Bastarde von Amargo × einheimischer Mais standen in der Mitte, Nr. 24 z. B. ist sehr widerstandsfähig und zugleich ertragreich. Da setzt man nun bei der Zucht von Sorten ein. Ma.

Pescott, R. T. M. The Cherry Borer Moth, a serious pest to street trees. Journ. Agric. Victoria, 30. Bd., 1932, S. 487.

Straßenbäume in Victoria, Australien, z. B. Platane, Weide und Ulme, leiden in den letzten Jahren stark durch die Kirschbohrermotte, *Maroga unipunctata* Don. (Xyloryctide), von der die Biologie und geographische Verbreitung angegeben wird. Die eigenen Versuche ergaben als beste Maßnahmen: Wird festgestellt, daß sich die Raupen im Stamme eingenistet haben, träufle man in die Löcher Petroleum oder Schwefelkohlenstoff und verschließe sie mit Wachs, wodurch erstere abgetötet werden. Wenn Bäume nach dem Befalle breite, schorfige Ringe am Stamme zeigen, so fälle man sie, um sie dann zu verbrennen. Ma.

Prosoroff, S. S. Boarmia bistorta Goeze als primärer Schädling der Tannenbestände. Zeitschr. f. angew. Entomolog., 20. Bd., 1933, S. 463, 3 Abb.

In W-Sibirien ist der genannte Schädling der gefürchtetste Feind der *Abies sibirica*. Massenschwärmen Ende Mai bis erste Junihälfte. Gegen Julimitte hören die Raupen zu fressen auf. Puppen überwintern. Die Raupen sind polyphag, bevorzugt werden im Tannenbestande die Kronen, im Unterwuchs die jungen Tannen. Nur die Kronenspitzen bleiben unversehrt. Verfasser zählte etwa 100 Puppen im Quadratmeter Bodenfläche, doch geht die Zahl auch bis 886. Das Parasitierungsprozent kann bis 90 % betragen. Die befallenen Bestände sterben bald ab, die geschwächten Stämme fallen leicht sekundären Schädlingen zum Opfer, z. B. *Xyloterus lineatus*, *Pityogenes chalcographus* und *Monochamus rosenmuelleri*. Ma.

Hering, Martin. Zur Systematik und Biologie palaearktischer Bohrfliegen, 10. Beitrag . Zur Kenntnis der Trypetidae (Dipt.). Konowia, 15. Jg., S. 54—64, 1936.

Euribia dzieduszyckii Fr. bildet auf *Echinops scabiosa* in Frankreich Gallen. Für *Eur. cuspidata* Mg. gilt für Deutschland als Gallenpflanze nur *Centaurea scabiosa*. — *Vidalia spinulosa* n. sp. erzeugt in Schlesien Minen an *Senecio* sp.— *Chaetorella loricata* R. zerstört als Larve die Infloreszenzen der *Centaurea scabiosa* bei Naumburg a. S., *Ictera schneideri* L. die von *Inula britannica*. Auf *Achillea ptarmica* lebt *Tephritis angustipennis* L., *Noëta crepidis* n. sp. bei Magdeburg an *Crepis biennis*. Ma.

Kanervo, Veikko. Eumerus tuberculatus Rond. (Dipt., Syrphidae), ein für Finnland neuer Zwiebelschädling. Annal. entomol. Fennici, 1. Bd., 101, 1935. Finnisch, dtsch. Zusfg.

Der genannte Zweiflügler ist in Finnland ein gefährlicherer Zwiebelschädling als *Eumerus strigatus* Fall. Die beiden Fliegen sind als Larven auch auf Kartoffel, Kohlrübe, Kohl und Radieschen schädlich. Die Biologie beider Arten ist fast die gleiche: Ein Teil überwintert als Larve, der andere als Puppe; im Frühjahr werden die Verpuppten in 2—4 Wochen Imagines gegen Julianfang. Entwicklung des Eies im Mittelsommer 3—5 Tage, die der Larve 4—6 Wochen, die der Puppen ½—3 Wochen. Im warmen Sommer entwickeln sich aus den Puppen 2 Generationen. Die Abbildungen bringen morphologische Details von 3 *Eumerus*-Arten. Ma.

Klee, H., und B. Rademacher. Der Stand der Weizengallmückenbekämpfung in Schleswig-Holstein. Nachrichtenbl. f. d. Deutsch. Pflanzenschutzdienst, **15**, 3, 1935.

Kurzer vorläufiger Bericht über die Ergebnisse mehrjähriger Untersuchungen über die in Schleswig-Holstein, besonders auf Fehmarn sehr

schädlichen Weizengallmücken, die gelbe, *Contarinia tritici* Kerby, und die orangegelbe, *Sitodiplosis morellana* Géhin. Die zitronengelben Larven der erstgenannten Art zerstören den Fruchtknoten völlig, während die orangegelben Larven der zweiten, später erscheinenden Art das sich entwickelnde Korn besaugen. Die erste Art führt also unmittelbare Ertragsschädigungen herbei, während bei der zweiten diese hinter der Beeinträchtigung der Qualität zurückstehen. Die Verpuppung geschieht im April des nächsten Jahres im Boden, in den die Larven im Herbst abwandern, und den die Mücken zur Zeit des Erscheinens der Ähren bzw. etwas später verlassen, um zu den neuen Weizenschlägen überzufliegen. Bodenbearbeitungsmaßregeln versprechen, wie die Ermittelung der Zahl der entschlüpfenden Mücken je Flächeneinheit ergab, keinen durchschlagenden Erfolg. Dagegen erwies sich die Düngung mit Kainit und noch besser mit Mischungen von Kainit und Kalkstickstoff als recht wirksam, insofern die Zahl der je Flächeneinheit schlüpfenden Mücken dadurch wesentlich herabgedrückt wurde. Auch Kopfgaben von Kalkstickstoff im Mai, wie sie zur Vertilgung des Unkrauts im Sommergetreide üblich sind, töteten (2 dz/ha) über 50% der Puppen bzw. der kurz vor dem Schlüpfen stehenden Mücken. Die Anwendung von frühem Sommerweizen als Fangpflanze hat sich bewährt, wo man solchen statt des Hafers in das Wickengemenge hineinnahm und dieses so früh säte, daß der Weizen schon vor oder wenigstens mit dem ersten Winterweizen schoßte. Während die Wahl der Aussaatzeit sich als nicht geeignet erwies, den Schaden zu vermindern, wurde in einer Fehmarnschen Weizenzüchtung, Marquardt's braunspelziger Dickkopf, eine wenig anfällige Sorte aufgefunden, von der indessen unbekannt ist, ob sie sich auch sonst bewährt. Gewarnt wird vor der unmittelbaren Verwendung des Weizenkaffs als Dünger auf Grünland, da mit ihm Mückenlarven in den Boden gelangen können, so daß sie in ihm überwintern. Weizenkaff sollte stets verfüttert oder kompostiert werden, um die in ihm vorhandenen Larven abzutöten. Alle diese Maßregeln werden aber nur dann wirksam sein, wenn der übermäßige Weizenbau vernünftig eingeschränkt wird, und wenn alle Bauern bei der Bekämpfung mittun. Behrens.

Mayne, Raymond et van den Bruel, Walther. Rapport et recherches sur la mouche de la betterave. Bullet instit. agronom. et d. stations d. recherch. de Gembloux, Belgique, *2*, 177, 1934.

Drei Generationen hat die Rübenfliege *Pegomyia hyoscyami* in Belgien: die Fliegen der 1. Generation treten vom 10. bis 20. V. auf, die der 2. vom 10. bis 14. VII. und die der 3. vom 15. bis 26. VIII. Das Ausschlüpfen der Fliegen dauert in jedem Falle 20—38 Tage. Die 1. und 2. Generation sind für die Pflanzenverluste ausschlaggebend, da ein Teil der Maden der 2. Generation bereits überwintert. Der Parasitismus auf den Larven stieg mit jeder Generation, betrug bei der 3. bis zu 32%. *Opius ssp.* spielen die größte Rolle hierbei. Am besten bewährt sich zur Bekämpfung Fluornatrium bei gutem Wetter. Ma.

Mühlow, J. Studier och försök rörande vetemyggorna Contarinia tritici Kirby och Clinodiplosis mosellana Géh. samt deras bekämpande. I. Stat. Växtskyddanstalt, Stockholm, Medd. 10., 1—74, 20 Abb., 1935. Schwed., dtsch. Zusfg.

Die Höchstfrequenz der Weizenmücke *Contarinia tritici* fällt mit dem Ährentreiben des Weizens zusammen, die der *Clinodiplosis mosellana* trifft später ein. Eistadium der 1. Art 8 Tage; 20 Tage später sind die Larven aus-

gebildet, bohren sich in 4 cm Bodentiefe ein, um im Kokon zu überwintern. Manche bleiben im Kokon und schlüpfen erst 1—2 Jahre später. Männchen fliegen mit dem Winde ziemlich hoch auf die Weizenfelder. 90% der Schäden rühren von der 1. Art her. — Standardweizen wird am wenigsten geschädigt, es folgen die Sorten Äring und Drott; schwerste Schäden bei Kron, Stål und Sol. Sorten mit raschem Ährentreiben werden weniger geschädigt, weshalb die Bekämpfung beider Mückenarten eigentlich Aufgabe der Pflanzenzucht ist. Ma.

Notini, G. Undersökningar rörande pa rödklöver levande spetsvivlar (Apion Herbst). 1. Deras förekomst, levnadsätt och utvecklingshistoria. Stat. Växtskyddsanstalt, Stockholm, Medd., 9, 1—63, 1935. Schwed. dtsch. Zusfg.

Der Kleerüßler *Apion apricans* ist in ganz Schweden ein arger Rotkleeschädling; in 2 Gebieten überwiegt aber *A. aestivum*; in beschränktem Gebiete greift *A. varipes* die Seitensprossen an. Bei letzterer Art dauert die ganze Entwicklung länger (37—57 Tage) als bei den anderen Arten; die später geschlüpften Larven finden zu erstarkte Sprossen vor, sodaß der Schaden ein geringerer wird. Bei den zwei ersteren Arten beschädigt eine Larve im Freien im Durchschnitt 7,85 Samenanlagen! Infolge Inkonstanz der morpholischen Merkmale ist es unmöglich, Larven und Puppen der 3 Arten voneinander zu unterscheiden. — Der Chalcide *Pteromalus* sp. ist im ganzen Lande verbreitet und befällt bis 30% der Larven. Der Braconide *Sigalphus caudatus* dringt nur bis Stockholm vor. Ma.

Ripper, W. Über Verbesserungen der Rübenrüßlerbekämpfung. Die Landeskultur, Wien, 3. Jg., S. 71, 1936.

Auf dem Großbetrieb zu Angern, Nieder-Österreich, bewährte sich als erste Spritzung auf die 2—4blättrige Rübe 0,8%iges Bleiarsen mit dem Zusatz von Lein- oder Fischöl. Verlangt es das Wachstum der Zuckerrübe, so gebe man nochmals diese Spritzung. Zur Nachbehandlung benütze man Kalkarsenpaste (= Arzolpaste) 1%, zu den folgenden aber Chlorbariumpulver. Wo der Wassertransport Schwierigkeiten macht, bestäube man mit 7 kg hievon je Hektar, gestreckt mit der gleichen Menge Schlämmkreide. Alle diese Mittel schädigen die Pflanze nicht. Natürlich wurden im Großbetriebe Motorspritzen und -verstäuber verwendet. Ma.

Szelényi, von, G. Beiträge zur Kenntnis der Bionomie und Ökologie des Mohnrüßlers (Ceutorrhynchus macula alba Hbst.). Kiserl. Közlemén., 38. Bd., S. 1—8, Heft 5/6, 1935. Magyar.

Da der Schädling schon in der 2. Hälfte Mai, also vor dem Blühen des Mohns, erscheint und seine Flüge sich bis Julimitte erstrecken, so kommt es durch späte Saat und daher auch späte Blütezeit nicht zu einer Verminderung des Befalles. In Ungarn muß aber aus wirtschaftlichen Gründen eine frühe Saat stattfinden. Die nach dem 7. Tage eben geschlüpfte Larve frißt sich in die Scheidewände der Kapsel ein und geht auch die Samen an. Am Felde war das 1. Schlupfloch an der Kapsel 15 Tage nach Eiablage zu sehen, das letzte am 20. Larvenentwicklung 3 Wochen. Aufenthalt des Käfers im Mohnfelde bis zum Blütenende. Der Befall nimmt gegen dieses plötzlich ab. An windigen oder regnerischen Tagen keine Eiablage. Herrscht an Tagen, wo die meisten Larven die Kapseln verlassen, Feuchtwetter, so bohren sich diese leichter in den feuchten Boden ein, als wenn dieser trocken wäre. —Guten

Erfolg brachte Rohnaphthalin und besonders Derris (Polvo). Abbildungen der Schäden und des Schädlings. Ma.

Nitsche, Georg. Erdflohbekämpfungsversuche in Markee 1933. Mitt. f. d. Landwirtsch., 49. Jg., Stück 14, 1934, S. 305.

Die Auswertung der zahlreichen Versuche mit verschiedenen Mitteln erfolgte durch spätere Bewertung der Kohlpflanzen nach ihrer Größe (3 Klassen). Naaki („natürliche aktive Kieselsäure"), 400 kg je Hektar, schnitt am besten ab, da man 100% Pflanzen der Güteklasse I erhielt; die Kosten sind 33 RM. Thomasmehl, 400 kg je Hektar, brachte 90% solcher Pflanzen; Gesamtkosten nur 25 RM. Pomona-Stäubemittel, 200 kg/ha, und Vinuran, 100 kg, brachten je 67% solch guter Pflanzen; die Kosten belaufen sich auf 74 bzw. 125 RM. Für Polvo (Derris-Präparat) gelten der Reihe nach die Zahlen 60 kg, 40%, 279 RM. (!). — O. Watzl von der Pflanzenschutzstation Wien erzielte mit Polvo, nur 5—10 kg je Hektar, die besten Erfolge, weil die Erdflöhe abgetötet wurden, nicht etwa nur vertrieben; die vertriebenen Erdflöhe gehen nämlich auf benachbarte Kulturpflanzen, kehren aber nach einiger Zeit wieder zurück. Ma.

Karpinski, J. Ursachen, die die Vermehrung der Buchdrucker-Borkenkäfer (Ips typographus L. und Ips duplicatus Sahlb.) im Urwald beschränken. Arbeit. u. Berichte d. staatl. poln. Forsch.-Instit., Warschau, Nr. 15, 86 S., 1935. Poln., franz. Zusfg.

Die beiden Käferarten und deren Schädlinge entwickeln sich im Urwalde ungehindert und gleichmäßig. Unzeitgemäßes Entrinden der Stämme in den Wirtschaftswäldern lassen die Feinde der Käfer nicht zur Entwicklung kommen, diese nehmen überhand. Ma.

Subklew, Werner. Beziehungen zwischen der Lebensfähigkeit der Larven von Melolontha melolontha L. und Melolontha hippocastani F. und dem Salzgehalt des Außenmediums. Ztschr. f. Forst- u. Jagdwesen, 68. Jg., S. 145—162, 1936.

Die Larven beider Arten haben einen Gesamtwassergehalt von 81,87%; beim Verlust von 76% erlischt die Lebensfähigkeit unter Ausschluß einer „Giftwirkung". Die Engerlinge sind hinsichtlich ihres Verhaltens zum Salzgehalt des Außenmediums weitgehend poikilosmotisch: Hypertonische Lösungen von 5—8% bedeuten noch keine unmittelbare Lebensgefahr für das Tier. Nur die Alkalimetalle als Chloride — in der fallenden Reihe $K > Na > NH_4$ — haben für eine praktische Bekämpfung mit Salzen Bedeutung. Die Wirkungsfolge der Kalisalze ist durch die Reihe Kali 40% = Kali 50%, Kainit, Hederichkainit gekennzeichnet. In Versuchen mit natürlichem Boden hat Hederichkainit die Larven nicht beeinflußt; die Fraßtätigkeit stieg mit der Salzkonzentration im Boden. Maikäferengerlinge sind um ein Vielfaches resistenter als Elateritenlarven. Bei beiden erfordert die praktische Bekämpfung mit Kalisalz Gaben, die den Pflanzenwuchs vernichten. Ma.

Friedl, Alex. Beitrag zur Morphologie von Caliroa annulipes Klg. Konowia, 14. Bd., 27, 175, 225, 311, 320 Abb., 1935.

Larve und Imago der Blattwespe C. a. werden in morphologischer Richtung sehr eingehend beschrieben. Die Larven verursachten in einer Weidenkultur bei Wallsee (Oberösterreich) einen argen Skelettierungsfraß. Ma.

Grossmann, H. Altes und Neues von der kleinen Fichtenblattwespe (Nematus abietinum Htg.). Schweiz. Ztschr. f. Forstwesen, 87. Jg., 33—41, 1936.

Besonders Meisen verzehren *Nematus*-Larven sehr gern. Ein Versuch mit einer Waldvolière bewies, daß ein Kohlmeisenpaar, das sich in dem kleinen Raume aufhalten mußte, die darin befindlichen Rottannen von Fraßschäden der Larven frei zu halten vermag. Eine weitere Vermehrung der Nisthöhlen und die damit einhergehende Winterfütterung dieser Vögel dürfte dem Walde von Nutzen sein. Die Beobachtungen stammen aus Bülach, Schweiz. Die schönen Bilder zeigen beginnenden und vollendeten Wipfelfraß an einer Jungfichte, die abgestorbenen Gipfeltriebe und die durch mehrjährigen starken Larvenfraß entstandene buschige Form der Fichtenkronen. Ma.

Kuntze, Roman. Notizen über einige einheimische Lophyrus-Arten, Hym. Sylwan, Publicat. de la Soc. forst. de Pologne, Lwów, Ser. A., Mém. 4, 1—12, 1935. Poln., dtsch. Zsfg.

Beim letzten Stadium einer Massenvermehrung des *Lophyrus frutetorum* F. in W.-Polen wurde die Parasitierung an den eingesponnenen Larven untersucht: Die wichtigsten Parasiten waren die Chalcidide *Microplectron fuscipennis* Thomas. und die Tachinide *Ceromasia inclusa* Htg. — Die meisten Parasiten schmarotzen in einigen *Lophyrus*-Arten. Ma.

Allmendinger, Josef. Verbreitung und Bekämpfung der Reblaus in Transkaukasien. Das Weinland, Wien, 5. Jg., 1933, S. 187.

Zu Luxemburg, Kreis Bortschalo, bemerkte Verfasser: An Chlorose litten trotz hohem Kalkgehalt (30—40%) des Bodens die Reben nicht; sie gediehen recht gut. Die Verbreitung der Reblaus erfolgt gerade durch die Bewässerung rasch, die befallenen Stöcke unterlagen in 4—5 Jahren. Ein Reblausherd verbreitete sich in Richtung des Wasserlaufes. Entgegen der Windrichtung hat sich der Herd nur sehr wenig erweitert. Da der Herd eingezäunt war und mit besonderem Geräte bearbeitet wurde, auch von anderen Personen kaum betreten werden konnte, kann die Ausbreitung desselben nur durch Wasser, Wind und Getier erfolgt sein. Geflügelte Läuse werden durch Wind sicher verschleppt. Im Süden sind die klimatischen Verhältnisse und der lange Sommer dem Vernichtungswerke der Laus günstiger als im Norden. Schwefelkohlenstoffbehandlung ist nur im Herbste anzuempfehlen; im 3. Jahre nach dieser gaben die Stöcke fast eine volle Ernte. Paradichlorbenzol in Lösung mit Schwefelkohlenstoff wirkt am besten. Am schnellsten geht die Sorte Taukweri (Blauhölzer) infolge ihres flach gelegenen Wurzelstockes durch die Reblaus ein; sehr widerstandsfähig ist Rkaziteli (Zwei-Abbas). Der Weinbau ist so rasch wie möglich auf amerikanische Unterlagen umzustellen. Ma.

Balachowsky, A. Recherches sur l'action insecticide des huiles végétales utilisées en traitement d'hiver contre les cochenilles nuisibles aux arbres fruitiers. Cpt. r. Acad. d'Agric. France, 19. Bd., S. 497, 1933.

Die vom Verfasser behandelten Birnbäume waren stark befallen von *Aspidiotus ostraeformis* und *Diaspis Leperii*. Diese Schildläuse wurden vollständig vernichtet durch folgende Mischung: 750 ccm Ölsäure, 500 ccm Ammoniak, 100 Liter Wasser und 2 Liter Arachisöl. Auch in Algier bewährten sich Emulsionen von Oliven- oder Arachisöl bestens im Kampfe gegen *Chrysomphalus dictyospermi* Morg. auf Orangenbäumen. Ma.

Börner, C., und F. A. Schilder. Die Verbreitung der Reblaus in Deutschland nach dem Stande der Jahre 1934 und 1935. Nachrichtenbl. f. d. Deutsch. Pflanzenschutzdienst, **15**, 111, 1935.

Die Reblausverseuchung hat in den Jahren 1934 und besonders 1935 in Deutschland außerordentliche Fortschritte gemacht. Die Zahl der verseuchten Gemeinden ist von 182 im Jahre 1933 auf 215 bzw. 269 in 1934 bezw. 1935 gestiegen. Besonders stark war der Fortschritt der Reblaus in Baden und Hessen. Blattläuse wurden 1934 in 6, 1935 in 33 Gemarkungen festgestellt, die mit Ausnahme von 1 (1934) bezw. 2 (1935) sämtlich in Baden liegen. Abgesehen von den Herden in Möglingen und Helmsheim (beide 1934), die der langrüsseligen Reblaus angehören, waren alle anderen solche von der kurzrüsseligen Reblausrasse oder von Bastardläusen. Diese beiden sind besonders in weiten Gebieten Badens infolge des dort verbreiteten Anbaus von (hybriden) Direktträgern sehr verbreitet und längst heimisch geworden. Die Ausmerzung dieser Direktträger ist unbedingt erforderlich, um dem Weitervordringen der besonders gefährlichen kurzrüsseligen Reblausform vorzubeugen. Ein Bericht über den derzeitigen Stand der Einrichtungen zum Wiederaufbau der entseuchten Weinbauflächen mit Pfropfreben ist angefügt. Behrens.

Carter, W. The Symbionts of Pseudococcus brevipes in Relation to a phytotaxic Secretion of the Insect. Phytopathology, Bd. 26, 1936, S. 176—183, 2 Abb.

Der Verfasser ist den Beziehungen nachgegangen, die zwischen den oralen Ausscheidungen der Schildlaus *Pseudomonas brevipes* und den von letzterer hervorgerufenen grünen Flecken der Ananasblätter bestehen. Er übertrug die Laus auf *Panicum barbinode*, beließ sie verschieden lange Zeit dort und brachte sie schließlich wieder auf Ananasblätter zurück. Während ihres Aufenthaltes auf *Panicum* verloren die Läuse die Fähigkeit zur Erzeugung grüner Blattflecken auf Ananas. In Verbindung damit stehen physiologische Veränderungen in der Laus, die ihren Ausdruck finden in einer gestaltlichen Veränderung der Symbionten. Die Stäbchen (rod) des Leibesinhaltes nehmen die Form von Knöpfen (coccus) an. Hollrung.

Dragoun, J. Biologie der Schlupfwespe Aphidius fabarum Marsh, eines Parasiten der Blattlaus Aphis fabae Scop. Ztschr. f. d. Zuckerindustrie d. čsl. Rep., Prag, 58. Jg., S. 113, 2 Abb., 1933.

In der von der Schlupfwespe befallenen Laus entwickelt sich nur eine Larve. Jüngere Entwicklungsstadien der Laus werden bevorzugt. Beim Erscheinen der Wespen zeigen die Läuse keine Unruhe. Die befallene Laus vermehrt sich nicht mehr. Zur Beobachtung der Tiere in der Zucht eigneten sich Petrischalen nicht, wohl aber breite, dünnwandige Gefäße, die über eine Filtrierpapierlage gestülpt waren oder kleine Insektarien, wobei die Zucht der Läuse auf jungen Rübenpflänzchen, die in irdenen Töpfchen aus Samen aufgezogen wurden, erfolgt. Man konnte erstere mit Glaszylindern von 10 cm Durchmesser, oben mit Gaze verschlossen, isolieren und mit Läusen und befruchteten Wespen besetzen. Mit dem Anschwellen des Abdomens der befallenen Laus sinkt die Beweglichkeit und Nahrungsaufnahme. Zehn Tage nach der Eieinlage erscheint die Wespenlarve, nach 15 Tagen nach ersterer schlüpft die Imago. Larvenstadien werden aufgehellt durch eine Kombination von Diaphanol und Tetralin, zum Färben eignet sich am besten Methylenblau, Boraxkarmin und Lichtgrün. Die Wespe überwintert als Puppe; die Ver-

mehrung jener wird gegen Sommerende infolge der Abkühlung frühzeitig eingestellt. Der Nutzen der Schlupfwespen liegt also nach 2 Seiten; Verhinderung der weiteren Vermehrung der befallenen Läuse und Verkürzung der Lebensdauer dieser. Ma.

Flint, W. P. The Chinch Bug. J. econom. Entomol., 28. Bd., 333—341, 1935.

Nach Beginn der Prärienkultivierung trat die Wanze *Blissus leucopterus* sofort auf: Die westliche Form lebt auf Getreide und Mais, die östliche nur auf Gräsern. Weil die 2. Brut in den Maisfeldern genug Nahrung findet, ist hier der Schaden am größten. Die Bekämpfung der Wanze liegt noch im Argen, weil immune Sorten unbekannt sind und Pilze und tierische Schädlinge ungenügend mit der Wanze aufräumen. Betrug doch der Schaden 1934 im oberen Mississippital mehr als 100 Millionen Dollars! Ma.

Großmann, H. Tharandter Zoologische Mitteilungen. I. Über eine neue Tannenlaus (Dreyfusia Prelli nov. sp.). Tharandter forst. Jahrb., 86. Bd., S. 816—826, 1935.

Die neue Art vollzieht ihren Wirtswechsel zwischen der Orientalischen Fichte und den benachbarten *Abies Nordmanniana* und *A. cephalonica*. Der Zyklus ist 2jährig. Die Junggalle gleicht einer kleinen Artischoke, die erwachsene wird so groß wie eine kleine Walnuß. Da in der Zucht die geflügelten Galläuse auch an den Nadeln der Weißtanne ihre Eier ablegen, könnte sich die neue, gut gekennzeichnete Laus zu einem argen Tannenschädling entpuppen. Sie stammt aus dem Kaukasus und kommt ursprünglich auf der Weißtanne nicht vor. Bisher wurde sie nur im Pillnitzer Schloßgarten bemerkt. Ma.

Anmerkung: *Abies Nordmanniana* und *Picea orientalis* sind im Kaukasus mit orientalischer Buche bestandbildend. Tubeuf.

Hukkinen, Yrjö. Die „Weizenwanze" tritt auch in Finnland drohend auf. Annal. entomol. Fennici, 1. Bd., 146, 1935.

In Finnland sind angestochene Sommerweizenkörner zu 8% im gereinigten Getreide zu finden. Die Schäden rühren von der Beerenwanze *Dolycoris baccarum* L. her, die auch auf anderen Pflanzenarten schädigt. Ma.

Kaufmann, O. Beobachtungen und Versuche über die Rübenwanze Piesma quadrata Fieb. — Arb. über physiolog. u. angew. Entomologie aus Berlin-Dahlem. Bd. 2, Nr. 3, S. 204—212; Bd. 2, Nr. 4, S. 225—253. Berlin-Dahlem 1935.

In Guhrau (Schlesien) wurde 1933 eine Fliegende Station der Biologischen Reichsanstalt errichtet mit der Aufgabe, die Lebensweise der Rübenwanze zu erforschen und neue Wege zu ihrer Bekämpfung zu suchen. In der vorliegenden Arbeit sind die Ergebnisse der biologischen Forschung der Jahre 1933 und 1934 zusammengefaßt. Als Winterlager werden Baumscheiben an Südhängen bevorzugt. Die Abwanderung in die Winterquartiere erfolgt von Mitte Juli bis in die 2. Oktoberhälfte. Mitte April beginnt das Abfliegen aus den Winterquartieren. Durch Kontrolle von geleimten Fangtafeln auf den Rübenfeldern wird die Beendigung des Zufluges ermittelt; alsdann sollen die Fangstreifen umgebrochen werden. Die bis Anfang September sich hinziehende Eiablage der beiden Generationen erfolgt nicht nur an Rüben und anderen Chenopodiaceen, sondern häufig auch an beliebigen unbelebten Gegenständen. Im Jahre 1933 wurden von beiden Generationen zusammen etwa 300 Eier, 1934 etwa 500 Eier je Rübe abgelegt. Parasiten fehlen anscheinend völlig; Spinnen spielen als Räuber nur eine geringe Rolle. W. Speyer, Stade.

Oman, P. W. A classification of North American Agallian Leaf Hoppers. U. St. Dep. of Agric. Techn. Bull. 372, 1933, 93 S., 2 Doppeltaf. und 18 Textabb.

In der Union wird oft der durch Zikaden erzeugte Schaden der Trockenheit zugeschrieben; man bemerkt überdies die Tiere wegen ihrer Schutzfarbe selten. Die Schädiger gehören zu den *Bythoscopinae* und zwar zu den Gattungen *Agalliopsis*, *Agallia*, *Aceratagallia* und *Agalliana*. Die normalen Wirtspflanzen dieser Zikaden sind Klee, Luzerne, Sojabohne und Rüben. Zur ersten Gattung gehört *A. novella*, gemein im Osten der Union und in S.-Texas, die var. *tropicalis* auf Jamaica und Zentralamerika. In die zweite Gattung sind einzureihen *Ag. constricta* als gemeinste Art im S.O. der Union, während im N.O. *Ag. quadripunctata* ausgebreitet ist; *Ag. albidula* schädigt oft und arg auf Melone, Spargel, Tomate und Bohne auf den Antillen und in S.-Amerika. Ob die in Zentralamerika auf Gräsern sehr häufigen *Ag. modesta* und *Ag. lingula* Epidemien auf Kulturpflanzen hervorrufen, ist noch zu untersuchen. Zur dritten Gattung gehören folgende schwere Schädiger: *Ac. sanguinolenta* überfällt *Lespedeza striata* (Japanese clover), *Cassia chamaecrista* nebst anderen Kulturpflanzen und reicht bis Utah und Arizona, *Ac. curvata* die Luzerne, *Ac. calcaris* die Rüben. Zur vierten Gattung gehört *A. sticticollis* (Stäl als *Bythoscopus*) n. gen. lebt auf den Antillen von Karotten und Bataten und verbreitet Viruskrankheiten, z. B. den curly top der Rüben. Ma.

Die San-José-Schildlaus-Aktion der Stadt Wien. Obst, Wien, 5. Jg., S. 86—97, 1936. Nach amtl. Quellen.

Während April bis November 1935 wurden von den Begehungskolonnen 37943 Gärten mit 560000 Obstbäumen und 711000 Beerensträuchern gründlich nach der erwähnten Laus abgesucht. Nur 8% dieser Gärten waren befallen; in ihnen waren 2039 Bäume und 35642 Sträucher eindeutig befallen. 94% des Gesamtbefalles fielen auf *Ribes*. Die Zahl der Arbeitsstunden war 24192. Innerhalb der Stadt Wien besteht derzeit kein unbekannter größerer Befallsherd mehr; eine weitere Ausbreitung der Laus hat nicht stattgefunden. Der Befall ist in den schon bekannten und mehrmals begangenen Siedlungen im Rückgang begriffen. Sehr viel ist bereits geschehen, doch wird die Aktion auch in den anderen Bundesländern einsetzen. Ma.

Schneider, Herbert. Untersuchungen über die an der Zuckerrübe saugenden Insekten und deren Schadwirkung unter Berücksichtigung der Rübenblattwanze (Piesma quadrata Fieb.) Inaug.-Dissert. Ldw. Hochschule Berlin 1933, 73 S., und Ztschr. d. Ver. d. Dtsch. Zuckerindustrie, Bd. 83, 1933. Technisch. Teil, S. 717.

Die an der Zuckerrübe saugenden Insekten sind 4 Arten von Thysanopteren und 71 Arten von Rhynchoten. *Thrips tabaci* Ld. greift zunächst das epidermale Gewebe zum Großteil der Blattunterseite an. Die Wanzen *Piesma quadrata*, *Calocoris norvegicus* Gm., *Palomena prasina* L., *Dolycoris baccarum* L., *Pyrrhocoris apterus* L. und die Zikade *Chlorita flavescens* F. stechen Palisaden-, Parenchymgewebe und Leitbündel an. Die Aphiden *Doralis fabae* Scop., *Phorodon persicae* Sulz. und *Lecanium corni* beschränken sich bei der Nahrungsaufnahme auf die Parenchymzellen und das Phloëm, ohne nach dem Saugakt luftgefüllte Zellen zu hinterlassen, wie es an Wanzen, Thrips und Zikaden der Fall ist. Die oft in den Wurzeln wanzenkranker Rüben angetroffene Bräunung des Phloëms bleibt ohne Einfluß auf die Zellmembran; eine Verholzung oder Verkorkung, wie sie etwa bei der Phloëm-

nekrose blattrollkranker Kartoffelpflanzen auftreten soll, war nicht nachweisbar. Im meristematischen Gewebe des Epikotyls wanzenkranker Rüben ist die Größe der Zellkerne und der Nukleolen geringer als bei gesunden; das Verhältnis Länge : Breite von Stengelquerschnitten wanzenkranker Zuckerrüben beträgt 1 : 2,5, bei gesunden 1 : 1,7. Das Kollenchym der Leitbündel im Stengel ersterer Pflanzen ist viel schwächer ausgebildet als bei gesunden. Diesen Wachstumsanomalien ist vor allem die geringe Bruchfestigkeit wanzenkranker Blattstengel zuzuschreiben. Die p_H-Werte von Wurzel- und Blattsaft wanzenkranker und gesunder Zuckerrüben lassen keine Beziehung zueinander erkennen. Im Stengel wanzenkranker Zuckerrüben tritt die Osazonbildung besonders im kollenchymatischen Gewebe stärker auf als bei gesunden; die Oxydasen Leptomin und Tyrosinase sind bei ersteren Pflanzen schwächer vertreten, als bei den anderen. Eine Übertragung der *Piesma*-Kräuselung wurde durch *Ph. persicae* nicht bemerkt; Rübenblattwanzen aus der Umgebung von Klein-Wanzleben verursachten im Infektionsversuch keine salatkopfartige Kräuselung an den infizierten Rüben. Mittels Pravaczscher Spritze infizierte „wanzenkranke" Preßsäfte ergaben bei normaler Rübe keine pathologischen Veränderungen. Pfropfungen zwischen gesunden und wanzenkranken Rüben gaben mit Rücksicht auf die Übertragung der Krankheit kein eindeutiges Bild. Ma.

Seitner, M. Lachnus cembrae n. sp. Die Zirbenblattlaus. Centralbl. f. d. ges. Forstwesen, 62. Jg., 33—49, 1936.

Diese Blattlaus befällt nur die Zirbe in Hochlagen der österreichischen Alpen. Ihre Entwicklungsstadien sind genau beschrieben und abgebildet. Durch die Stichkanäle entstehen keine sekundären Gewebsschädigungen; durch den Harzaustritt kommt es zu einem schorfigen Aussehen. Der Zuwachsverlust des befallenen Baumes ist ein geringer. — *Aphidius pini* Hal. ist der häufigste Parasit der Laus; ein neuer ist *Aph. aterrimus* Fahr. n. sp.; Räuber sind Larven von Syrphiden. An der Zirbe lebt nur noch *L. agilis* Kalt. Ma.

h. (gemischt), auch Gallen (mit verschiedenen Erregern).

Die Blatt-Minen Mittel- und Nord-Europas. Bestimmungstabellen aller von Insekten-Larven der verschiedenen Ordnungen erzeugten Minen. Mit 7 Tafeln u. ca. 500 Text-Abb. Von Professor Dr. Martin Hering. Lfg. 2, S. 113—224, mit Tfl. I u. II. (Bestimmungstabellen, Brunella-Filipendula). Verlag G. Feller, Neubrandenburg 1936.

Das vorliegende Werk zur Bestimmung von Blattminen nach dichotomischen Tabellen, Beschreibungen und zahlreichen in den Text gedruckten Abbildungen ermöglicht es Zoologen (bes. Entomologen), Botanikern und speziellen Gallen- oder Minen-Sammlern mühelos ihre Funde zu bestimmen.

Das Werk von ca. 700 Seiten mit 500 Textbildern und 7 Bildtafeln soll in 5—6 Lieferungen erscheinen. Jede Lieferung kostet bei Subskription des Werkes 12 Mk., später ca. 18 Mk.

Prof. an der Universität Dr. Hering-Berlin ist den Lesern unserer Zeitschrift schon bekannt durch die Veröffentlichungen seiner Artikelserie über „Minenstudien" (1931 S. 471, 1932 S. 567, 1933 S. 692, 1934 S. 49, 1935, S. 1) und durch die eingehende Besprechung und Empfehlung der bereits erschienenen 1. Lieferung des nunmehr im 2. Hefte vorliegenden Blatt-Minen-Werkes in unserer Zeitschr. für Pflanzenkrankheiten 1936, S. 28. Tubeuf.

2. Durch höhere Tiere.

e. Säugetiere (wilde, jagdbare, Haustiere).

Müller-Böhme, Helmut. Zur Biologie und Systematik der „Großen Wühlmaus" (Arvicola terrestris L.). Forschung u. Fortschritte, 12. Jg., S. 183, 1936.

Die genannte Wühlmaus lebt am Wasser, aber auch fern von Gewässern in Feld und Garten, besitzt aber schon als ganz junges Tier eine entschiedene Vorliebe für Wasser. Nie fand Verfasser im Mageninhalt irgend einen tierischen Rest, sondern nur pflanzliche Nahrung. Zwei „geographische Rassen" fand Verfasser, deren Verbreitungsbezirke sich nicht überschneiden: Die „Hochlandsrasse" lebt im Süden und Südwesten Deutschlands bis zur mitteldeutschen Gebirgsschwelle, ist schwächer gebaut und kleiner, mit einem Schwanze, der kürzer ist als die halbe Kopf-Rumpf-Länge, mit grauer bis braungrauer Fellfarbe. Die „Niederungsrasse" ist kräftiger, mit längerem Schwanze und ist dunkelbraun bis tiefschwarz. In das Gebiet der ersteren Rasse, der der Name *Arvicola terrestris scherman* Shaw zukommt, fällt auch das der bisher für die nördliche Schweiz und die Vogesen gesondert angeführten Rasse *Arv. scherman exitus* Miller, sodaß letzterer Name hinfällig wird. Die zweite Rasse ist wohl mit der Nominalrasse *Arv. terrestris terrestris* L. Skandinaviens identisch. Für die Einheitlichkeit des Rassenkreises *Arv. terrestris* L. spricht auch die bei allen seinen Vertretern vorhandene „Seitendrüse" vom jüngsten bis zum reifen Tiere. Verfasser konnte überdies Kreuzungen zwischen Angehörigen beider genannten Rassen erfolgreich durchführen. Ma.

D. Sammelberichte (über tierische und pflanzliche Krankheitserreger usw).

Chuard, E., Porchet, F. und Faes, H. Cinquantenaire de la Station viticole de Lausanne. 1936, 83 S. Zahlreiche Abbildungen.

Der Bericht gibt einen Rückblick auf die Entwicklung der Weinbauanstalt in Lausanne sowie auf die in ihr während der verflossenen 50 Jahre entfaltete Tätigkeit. Pflanzenpathologische Angelegenheiten haben dabei einen breiten Raum eingenommen. Sehr beachtenswert ist eine Zusammenstellung der von der Anstalt bisher herausgegebenen Veröffentlichungen. Es finden sich darin vor die Arbeiten, welche geleistet wurden zur Bekämpfung der Reblaus, des falschen Mehltaues, der Weißfäule (*Coniothyrium*), des Heu- und Sauerwurmes, verschiedener Obstschädiger und zur Prüfung von Bekämpfungsmitteln. Hollrung.

Linnaniemi, W. M. Bericht über das Auftreten der Pflanzenschädlinge in Finnland in den Jahren 1917—1923. Die Staatl. ldw. Versuchstätigkeit Helsinki, Nr. 68, S. 1—159, 1935.

Hukkinen, Y. und Vappula, N. A. Der gleiche Titel, aber . . . . in den Jahren 1924—1925. Ebenda, Nr. 69, S. 1—107. Finn. mit Dtsch. Zusfg.

Die schwarze Stachelbeerwespe *Pristiphora pallipes* Lep. ist in Finnland ein ärgerer Schädling als die gelbe Wespe *Pteronus ribesii* Scop. Neue Schädlinge sind: Die Blattwespe *Pachynematus pumilio* Knw. verdirbt die Ernten der schwarzen Johannisbeere. Die Larven von *Chortophila dentiens* Pd. beschädigt die Jahrestriebe der Himbeere. Der Staphylinide *Trogophloeus pusillus* Grav. zerstört Gurkenschößlinge. Die Fliege *Psila rosae* rief totale Mißernten bei Mohrrübe hervor. Der Anbau der roten Rübe wird durch den Aaskäfer *Blitophaga opaca* schwer behindert. Tausende Hektar Naturwiesen verheerte die Eule *Charaeas graminis.* Ma.

Schimitschek, Erwin. Forstschädlingsauftreten in Österreich 1934 und 1935. Centralbl. f. d. ges. Forstwesen, 62. Jg., S. 65—76, 1936.

Im Gebiete von Hinternaßwald unter der Rax i. Niederösterreich ist der Forstgarten der einzige bearbeitete Boden: Hier schädigten die Larven des *Otiorrhynchus sensitivus* Scop. die Wurzeln 1—4jähriger Fichten furchtbar. An feuchttrüben, warmen Tagen saßen auf den Gipfeltrieben Trauben des Käfers! Bekämpfung mit Cyan-Diammonikat. — Der Käfer *Phyllobius oblongus* bevorzugt *Salix americana*, weniger *S. viminalis regalis*; *S. caspica* blieb verschont. — Im Ennstal ist *Cryptorrhynchus lapathi* ein Weidenschädling; Eiablage oberhalb einer Rutenknospe 1 m über dem Boden; die Larve frißt um diese Stelle halbkreisförmig nach unten, dann ein Quergang und ein bis 8 cm langer Gang in den Holzkörper, alles im Mai. Ein wirksamer Parasit des Käfers ist *Bracon immutator* n. v. *austriacus* Fahr. — Gegen die Motte *Coleophora laricella*, die bis 1200 m die Lärchen in Kärnten zur völligen Entnadlung bringt, würden nur ständige Massenzuchten der zahlreichen Parasiten und deren Aussetzung Erfolg bringen. — Gegen den Tannenwickler *Cacoecia murianana* nützen seine Parasiten wenig, da sie auf Zwischenwirte angewiesen sind und eine doppelte Generation haben, der Wickler aber nur eine einzige hat. — Gegen den Wiesengräser kahlabfressenden Trauerspinner *Hypoggymna morio* brachte Bestäubung mit Dusturan eine 100%ige Abtötung. — Die große Ameise *Camponotus herculeanus* zerstört das Innere der Lindenstämme bis zur Höhe von 3 m, siedelt sich im Alpenvorlande auch in gesunden Fichten und Lärchen an. — Der Ohrwurm *Forficula auricularia* durchbeißt die Stengel der Bankkiefersämlinge, nicht die der einheimischen Koniferensämlinge. — Auffallend ist das glasartige Abspringen der Triebe verschiedener Eichenarten infolge Dürre im Spätsommer. — Der Käfer *Odontomophlus lepturoides* Fabr. war im Juni als Larve in den Wurzeln der Dahlien bei Wien sehr schädlich. Ma.

Tätigkeitsbericht der Zweigstelle **Stade** der Biolog. Reichsanstalt für Land- u. Forstwirtschaft. Für 1. IV. 35—31. III. 36. (Veröffentlicht in der „Altländer Zeitung" vom 4., 11. und 18. IV. 36.)

Nach Personalnachrichten (Übersiedlung des Zoologen Dr. Abraham von Stade an die Hauptstelle für Pflanzenschutz in Hannover und von dem Botaniker Dr. Holz von Berlin-Dahlem nach Stade, Ableben von O.R.R. Prof. Dr. K. Braun am 27. Okt. 1935) beginnt der Bericht I über die Wissenschaftliche Tätigkeit und zwar A. Zoologische Arbeiten. (Apfelblattsauger. Frostspanner, Obstbaumwanzen, Kirschfliege, Bewohner der Obstbaumstämme, Blutlaus und ihre Feinde.) B. Botan. Arbeiten. (Apfel- und Birnenschorf, Rutenkrankheit der Himbeeren, Baumpilze. Meerrettichfäule.) Hieran schließen sich C. Bodenuntersuchungen und Wetterkunde. Dann folgen III. amtliche Mittelprüfung und Schauversuche, IV. das Auftreten des Kartoffelkäfers, V. Praktische Versuche. VI. Lehrtätigkeit und Aufklärungsdienst. VII. Die lange Liste der im genannten Jahre von den Mitgliedern gemachten Veröffentlichungen.

Ein schöner Beweis emsiger, gut organisierter und für die Allgemeinheit segensreicher Jahresarbeit und Leistung. Tubeuf.

Bericht über das Geobotanische Forschungsinstitut Rübel in Zürich für das Jahr 1935. Erstattet von Dr. E. Rübel, Zürich 1936.

Die wissenschaftliche Arbeit und Benützung des Institutes ist eine sehr vielseitige, ausgedehnte und allgemein wichtige. Viele Arbeiten ziehen sich

durch lange Jahre hindurch. So laufen die meteorologischen Arbeiten am Albis dauernd weiter, ebenso Lichtmessungen im Institutsgarten. Arbeiten oben auf der Schinigenplatte in besonderem Alpengarden, wie z. B. Taumessungen, laufen schon 4 Jahre und stehen vor dem Abschluß. Die Bearbeitung über Pflanzengesellschaften und ihre Umweltverhältnisse sind in Angriff genommen. Von großer Bedeutung sind die Arbeiten über Zersetzung der Laubstreu. Höchst akut und für das ganze Volk bedeutungsvoll ist die Erforschung der Verbreitung und des Blühens der Heufieberpflanzen im Davoser Gebiet, die zum Abschluß kamen und im Bericht ausführlich veröffentlicht sind: Werner Lüdi und Volkmar Vareschi: „Die Verbreitung und das Blühen und der Pollenniederschlag der Heufieberpflanzen im Hochtale von Davos", S. 47—103, mit einem zusammenfassenden Überblick, S. 103—112. Tubeuf.

E. Krankheiten unbekannter oder kombinierter Ursachen.

Fritz, Kögl. Über Wuchsstoffe. Ztschr. f. Krebsforschung, Bd. 40, S. 203, 1934.

Wer sich über Wuchsstoffe vergleichend orientieren will, greife zu der vorliegenden Übersicht, die ihn aufklärt über die Wirkungen der pflanzlichen Wuchsstoffe, der krebserzeugenden Kohlenwasserstoffe, der Follikelhormone und auch der Gruppe „Bios". Ma.

Löhr, Ludwig, Die Rentabilitätsbedingungen für den Frühkartoffelbau. Wiener Landw. Zeitg., 86. Jg., 47, 56, 1936.

Bei allen Kartoffelfrühsorten beschleunigen schwerer Boden, extreme Niederschlagsverhältnisse (große Feuchte, Trockenperioden) und Aussaat großknolligen Saatgautes den Abbauprozeß. Mit Ausnahme der Juliperle sind alle studierten Frühsorten krebsanfällig; schorffreie Sorten sind auch selten. Schorf erscheint, wenn große Kalkmengen auf einmal gegeben werden. Gute Ernten erhält man nur bei richtiger Wahl geeigneter Sorten, bei sachgemäßer Überwinterung und solcher Vorkeimung; da werden gute Ratschläge und brauchbare Keimkästen angegeben (Figuren). — Ma.

Růžička, Jaroslav. Ein Beitrag zum „Tannensterben". Wiener allg. Forst- u. Jagdzeitg., 54. Jg., S. 45—55, 1936.

Überall, wo die Tanne kümmert und eingeht, ist sie im Winter angefroren, oft wiederholt. Es handelt sich um ein „Tannenerfrieren". Der Baum verliert seine natürliche Widerstandskraft; aus den Kronen ragen trockene Äste heraus, die durch neue Wasserreiser ersetzt werden. Oft sind die alten Tannen an der O.- und N.-Seite, von wo die frostigen Winde wehen, schon trocken, auf der Gegenseite dagegen noch grün; dies besagt deutlich, woher der Tod kommt. — Schlechter Boden, Trockenheit (1909 z. B.), Dreyfusia-Läuse, Borkenkäfer, Rauchgase u. a. sind nach Ansicht des Verfassers nur sekundäre Schädlingsfaktoren! — In Böhmen ist das Tannensterben schon seit 1810 bekannt; seither gab es mehrmals starke Winterfröste, z. B. 1900—1903; der Höhepunkt wurde 1928—1929 erreicht. Ma.

Schneiders, Erich. Beobachtungen und Untersuchungen über die Reisigkrankheit der Reben (Rebenmüdigkeit). D. Gartenbauwissenschaft, S. 110, 9 Abb., 1936.

Das Auftreten der Doppelknoten innerhalb der Rebachse erfolgt sehr gesetzmäßig und ist, wie die Zellstäbchen, das typische innere Kennzeichen der Krankheit, durch Stecklinge, Pfropfreiser und Samen übertragbar. Die

Krankheit tritt als fortschreitender Leistungsverfall des ganzen Rebstockes in Erscheinung. Verfasser nimmt ein spezifisch pathogenes Agens an, das außer in der Rebe auch im Boden lokalisiert sein kann und das sich nur in bindigen oder stets feuchten Böden langsam ausbreitet. Das Agens verhält sich weitgehend passiv in der erkrankten Rebe, es vermehrt sich aber infolge einer durch ungünstige Standortbedingungen erfolgenden Vitalschwächung. Reisigkranke Reben zeigen eine im Grade der Erkrankung sich steigernde Empfindlichkeit für alle ungünstigen Umweltfaktoren. Diese lösen aus und beschleunigen den eigentlichen Leistungsverfall; eine „Konstitutionskrankheit" liegt also vor, die seit altersher eine Begleiterscheinung des Weinbaues ist. — Behebung: Verwendung von nur gesundem Pflanzmaterial, richtige Sortenauswahl, Besserung der bodenphysikalischen Verhältnisse. — Beachtenswert sind die Bemerkungen des Verfassers über Krankheiten, die mit der Reisigkrankheit verwechselt werden (Nährstoffmangelerscheinungen, Blattfransen- und Markkrankheit). Ma.

Spencer, E. L. Studies on Frenching of Tobacco. Phytopathology, Bd. 25, 1935, S. 1067—1084, 3 Abb.

Als „Frenching" (französeln, Schmalblättrigkeit) wird in den Vereinigten Staaten eine Krankheit der Tabakspflanze bezeichnet, deren Merkmale sind Vergelbung des Blattgewebes zwischen den Rippen, verstärktes Längenwachstum der Mittelrippe, kümmerliche Ausbildung der Herzknospen, geschwächtes Dickenwachstum der Hauptwurzel, Verminderung der Haarwurzeln und Fäulniserscheinungen am Wurzelkopf. Bei dem Versuche, die Ursachen der Krankheitserscheinung zu ermitteln, gelangte Spencer zu dem Ergebnis, daß irgend ein Parasit nicht in Frage kommt ebensowenig wie ein Mangel an Nährstoffen. Dahingegen konnte das Frenching hervorgerufen werden durch tägliches Begießen der Tabakpflanzen mit einem wässrigen Bodenauszug. Auch die Beigabe von 1 Teil Ackererde zu 2 000 Teilen Sand hatte die gleiche Wirkung. Wasser aus einer tiefgelegenen Quelle rief die Krankheit ebenfalls hervor. Spencer hält für den Urheber ein giftiges im Boden enthaltenes Etwas und dieses auch nur unter besonderen Begleitumständen. Hollrung.

III. Pflanzenschutz
(soweit nicht bei einzelnen Krankheiten behandelt).

Vorratsschädlinge und ihre Bekämpfung. Von Reg.R. Dr. G. Kunike, Dienststelle zur Erforschung und Bekämpfung der Vorratsschädlinge. Flugblatt Nr. 62/63 der Biol. Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft. 2. veränderte Aufl. III. 1936.

Dieses Flugblatt ist mit 24 Bildern von Schädigern pflanzlicher und tierischer Gegenstände, die zur Nahrung von Mensch und Tier, für Bekleidung, Wohnung und technische Zwecke dienen, ausgestattet.

Neben Pilzen und Bakterien, Ratten und Mäusen sind die Insekten, die Hauptschädlinge, so daß man diese volkstümlich schon fast ausschließlich als Vorratsschädlinge bezeichnet. Der durch Vorratsschädlinge eintretende Verlust beziffert sich in Deutschland jährlich auf einige hundert Millionen Mark.

Im Haushalt der Natur sind die Vorratsschädlinge ursprünglich meist Abfallfresser. So lebte die Raupe der Kleidermotte von Haaren, Federn und Pelzen verendeter Warmblütler, deren Fleischteile vorher von Fliegen-

und Aaskäferlarven verzehrt waren. In gleicher Art ernährten sich die Larven der heute so unangenehmen Speck-, Pelz- und Teppichkäfer. Schwarzkäfer und Plattkäfer lebten unter der Rinde oder im Mulm hohler Bäume; die Raupe der Kornmotte findet man auch in Baumschwämmen. Erst das Aufstapeln großer Mengen gleichartiger Waren ermöglichte diesen Tieren nach Anpassung an die geeignete Nahrung die Massenvermehrung, durch welche sie erst zu Schädlingen wurden.

Zu der großen Zahl heimischer Vorratsschädlinge kommen noch diejenigen, welche durch den Warenaustausch aus anderen Ländern eingeschleppt werden. Von diesen konnte sich ein Teil bei uns, wenigstens in geschlossenen Räumen, völlig einbürgern, ein Teil richtet nur in der wärmeren Jahreszeit Schaden an. Mit der Möglichkeit ständiger Zuwanderung dieser und der Einschleppung noch weiterer Arten muß gerechnet werden.

Die Bekämpfung der Vorratsschädlinge ist daher von großer wirtschaftlicher Bedeutung. Die Maßnahmen müssen jeweils genau der Lebensweise der Schädlinge und der Art der Vorräte und ihrer Aufbewahrung entsprechen; Universalmittel gibt es nicht. So können auch die folgenden Empfehlungen nur den gegenwärtigen Erfahrungen entsprechen und sind mit dem Auffinden besserer Mittel Änderungen unterworfen. Die vermehrte Beachtung der Vorratsschädlinge bringt gerade gegenwärtig immer neue Fortschritte auf diesem Gebiete.

So beginnt das Flugblatt von 11 Seiten. Wer sich die Mühe macht, es zu lesen und zu befolgen, kann sich vor großem Schaden bewahren.

Alle Flugblätter und Merkblätter sind käuflich zu haben bei der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem, Königin-Luise-Str. 19, Postscheckkonto Berlin Nr. 75, und an den amtlichen Pflanzenschutzstellen. Einzelpreis 10 Rpf., von 10 Stück an 5, von 100 Stück an 4, von 1000 Stück an 3 Rpf., bei freier Zusendung.

Beattie, James, H. The production of cucumbers in Greenhouse. U.S. Farmers' Bull., Nr. 1320, S. 1—30, 1935.

Gegen die Rote Spinne in Gurkenkulturen im Treibhaus empfiehlt Verfasser nur das Verdampfen von Naphthalin und ein Derrisextrakt mit sulfoniertem Ricinusöl, ferner die Entfernung des Unkrautes um die Gewächshäuser herum. Gegen die Weißfliege wirkt gut dosiertes Cyanogas, gegen die Gurkenwanze Pyrethrumspritzung, zugleich Vermeidung des Anbaues von Freilandgurken nächst der Treibhäuser. Derrisspritzung hilft gegen Thrips und Blattläuse. Die Gurkenwanze und andere Insekten übertragen die „Bakterielle Welke"; die erkrankten Pflanzen sind auszugraben und zu verbrennen. Anthraknose (*Colletotrichum lagenarium*) und falscher Mehltau (*Pseudoperonospora cubensis*) sind zu bekämpfen durch frühzeitige Spritzung mit 1,5% Kupferkalkbrühe, Samenbeizung mit Sublimat und Verwendung neuer oder gedämpfter Erde. — Ma.

Haller, Smith and Ryall. Spray residue removal from apples and other fruits. U.S.Dep. of Agricult., Bureau of Industry, Farmers Bull., Nr. 1752, 1935.

Zu der unbedingt nötigen Entfernung der Spritzrückstände von Äpfeln und anderen Früchten ist bei Spritzbrühen mit Kalk oder mit Fluorverbindungen stets Salzsäure zu verwenden. Der Lösungsvorgang wird durch Temperatursteigerung des Bades beschleunigt. Behandelte man die Obstbäume mit Ölemulsionen, so verwende man Wasserglas (Natriumsilikat)-Lösungen von 32 °. Man wählt die Waschmaschinen aus der Type „Flotation"

oder „Flood“. Wichtig ist die chemisch-analytische Untersuchung der Waschwässer, auch der abfließenden. Verfasser verzeichnen gute Erfolge. Ma.

Osterwalder, A. Weitere Versuche mit der Blauspritzung im Sommer 1935. Schweiz. Zeitschr. f. Obst- u. Weinbau, S. 77, 93, 1936.

Unter „Blauspritzung“ versteht Verfasser die Frühjahrsbespritzung der Obstbäume mit der Kupferkalk- oder Bordeauxbrühe. In einer $^1/_5$% igen Brühe gehen die Sporen zugrunde. Spätreifendes Obst ist leider nur ungenügend geschützt, da die Brühe gegen tierische Schädlinge unwirksam ist, was man aber durch eine Winterbehandlung mit 5% igem Obstbaumkarbolineum gut machen kann. Im ausgesprochenem Schorfjahr 1935 gab es bei der Birne Gute Luise 85% gesunde Früchte, bei der Mitte Oktober geernteten Apfelsorte Orléansreinette nur 11,7%. Die Blauspritzung nützt auch gegen den Blattschorf, gegen *Mycosphaerella sentina* (Weißfleckenkrankheit) und Blasenbildung durch *Taphrina bullata* an Birnblättern. Man kann die erwähnte Spritzung im Kampfe gegen die Obstmade vorteilhaft ergänzen durch eine 2% ige Schwefelkalkbrühe und Kalk- oder Bleiarseniat 2—3 Wochen nach dem Abblühen. Statt des Kalkhydrates nehme man den besser haftenden Kaseinkalk. Bei der Bekämpfung der Schrotschußkrankheit des Kirschbaumes bewährt sich die Blauspritzung nur dann, wenn die Krone nicht ausladende Äste hat, weil sonst von den äußersten Ästen die Flüssigkeit direkt auf den Boden statt auf die anderen Äste abfließt. Da nützen auch große Motorspritzen wenig! — Ma.

Wilcoxon, Frank und Mc Callan, S. E. Fungicidal action of organic thiocyanates, resorcinol derivatives, und other organic compounds. Contrib. Boyce Thompson Instit., 7. Bd., S. 333—339, 1935.

Die toxische Grenzkonzentration der einzelnen der 32 geprüften organischen Stoffe schwankte bei den Sporen von *Pestalozzia stellata*, *Botrytis Paeoniae* und *Sclerotinia fruticola* sehr; am empfindlichsten war die erste Pilzart, da bei ihr folgende Substanzen noch bei 1 : 100000 wirksam waren: Hexylresorcin, Amylresorcin und Phenacylthiocyanat. Mindestens zu 50% wurden die Sporen aller Pilzarten abgetötet durch Butylresorcin, Phenylisocyanat und Thiocyanoanilin in geringeren Konzentrationen als 1 : 10000. Nur Formaldehyd 1:5000 hatte eine ähnliche Wirkung. Man richte das Augenmerk besonders auf die Alkyl- und Acylderivate und auf organische Thiocyanate! Ma.

IV. Abweichungen im Bau (Teratologie), Mutationen usw.

Hess, E. Beobachtungen über Schlangenfichten. Schweiz. Zeitschr. f. Forstwesen, 86. Jg., S. 405—417, 1935., 6 Photogr.

Drei Entwicklungsgänge der Spielart *Picea excelsa lusus virgata* ergaben sich beim Studium schweizerischer Schlangenfichten: 1. Der Charakter ändert sich nicht; das langsame Wachstum läßt Kümmerformen entstehen, die im Kampfe mit Normalbäumen eingehen. — 2. In gewissem Alter schlägt der Baum zur Normalform zurück, z. B. infolge von Verpflanzung. — 3. Plötzlich bilden sich normale Triebe, die die Schlangeäste verdrängen und zum Absterben bringen. Ma.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart. — Druck von Ungeheuer & Ulmer, Buchdruckerei, Ludwigsburg